UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

CENTRO DE ESTUDIOS
PRE UNIVERSITARIO - UNSAAC



GEOGRAFÍA

DIRECTORIO CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS -UNSAAC

DIRECTOR:

Dr. SANTIAGO SONCCO TUMPI

INTEGRANTES:

- Dr. ALFREDO CANDÍA GÓMEZ
- Mgt. DANY JORGE CAÑIHUA FLOREZ

PERSONAL ADMINISTRATIVO

- PEDRO PAUL LABRA QUISPICURO
- JODY MURILLO NEYRA
- WILBER CELSO GAMERO HANDA
- EDITH DIANA QUIRITA ACHAHUANCO
- YOHN ELMER SOTO SURCO
- FREDY ROLANDO GÓMEZ YARAHUAMAN

INTRODUCCIÓN

El material **"Geografía del Perú y del Mundo"** nos permite abordar dentro del contexto global la temática del espacio geográfico para conocer sistémicamente el territorio peruano, sus regiones naturales valorando sus principales recursos naturales y económicos que favorecen al desarrollo nacional sostenible.

El espacio geográfico debe ser interpretado dentro de un enfoque sistémico, para su análisis integrado del territorio, cuyos subsistemas respondan a la interconexión de las distintas ramas de la geografía, fundamentales para el análisis, diagnóstico y comprensión de interrelaciones bióticas, abióticas y antrópicas.

En la superficie de nuestro planeta se suscitan, infinidad de hechos y fenómenos que deben ser estudiados en sus distribuciones, relaciones, su dinámica y su aplicación racional, frente a los problemas globales: el estrés hídrico, la explosión demográfica, y la necesidad de producción de alimentos, considerando que ya hemos superado 8 mil millones de habitantes. El texto del material **"Geografía del Perú y del Mundo"** está elaborado con enfoque didáctico para facilitar la apropiación conceptual del contenido temático de forma sencilla.

«La formación del geógrafo debería prestar atención a la historia del pensamiento geográfico, a las ideas que han modulado y orientado la investigación geográfica y a los medios intelectuales circundantes en los que ha vivido la geografía en diferentes épocas y lugares». Carl O. Sauer, *La educación de un geógrafo*, 1956.

CONTENIDO

TEMA Nº 01: GEOGRAFÍA Y ESPACIO GEOGRÁFICO



Los griegos fueron los que dieron el nombre a esta ciencia, los romanos y medievales lo perfeccionaron aún más, pero fue en la época Moderna, cuando la geografía dio un gran paso; Alejandro Von Humboldt y Carlos Ritter iniciaron una nueva era de la Geografía motivando a cientos de hombres, acercarse más a esta ciencia.



La geografía es la ciencia que se encarga del estudio del espacio geográfico. El espacio geográfico es el **espacio organizado sistémicamente**, donde el ser humano se interrelaciona con sus semejantes, con el entorno, y donde tiene lugar la organización social, política, económica y cultural de los pueblos.

Actualmente se utiliza herramientas como: imágenes satelitales, ortofotos, aerofotografías, el sistema de posicionamiento global (GPS), los sistemas de información geográfica (SIG) etc. con el fin de satisfacer las necesidades de la humanidad.



El término Geografía proviene de dos voces griegas: **Geo=Tierra y Graphía=Descripción**. Basada en esta etimología antiguamente se definía a la Geografía como la descripción de la Tierra.



PENSAMIENTO GEOGRÁFICO

Esta temática es clave para la formación de ciudadanos geográficamente informados. Se presenta algunas categorías que permiten evidenciar los procesos de construcción del pensamiento geográfico a través del tiempo

Geografía Antigua

Comprende los conocimientos geográficos desde los tiempos primitivos hasta a mediados del siglo XIX.

Características:

- La geografía era empírica, rudimentaria, práctica y rutinaria.
- Durante el desarrollo de las primeras culturas, la Geografía no era ciencia, el conocimiento era amplio; pues comprendía el estudio de muchísimos aspectos que hoy forman parte de disciplinas especializadas.
- Formaba parte de la filosofía, consistía en la simple **descripción de los hechos y fenómenos**, sin buscar sus causas
- No podían explicar el origen de las cosas.
- El desarrollo de la disciplina fue lento, basado en el conocimiento de los lugares. Los temas geográficos consistían en descripciones de viajes a países y regiones.
- En síntesis, la geografía se dedicaba a la **descripción** de los elementos del paisaje geográfico observado en los eventos y expediciones en la superficie terrestre acompañados de una graficación de estos elementos observados.

En esta etapa, algunos representantes importantes fueron: Eratóstenes (276 a 196 a.C.) quien calculó la circunferencia terrestre con notable aproximación, determinó algunos paralelos importantes, hizo un mapamundi. También destacó Claudio Ptolomeo (90 -168 d.C.), el primero en hacer un Atlas Universal.



Claudio Ptolomeo

Durante la Edad Media, la geografía, al igual que otras ciencias sufrió un **retroceso**, o vale decir, un período de oscurantismo, pues la concepción teocéntrica dominaba las opiniones sobre todas las disciplinas.

Geografía Moderna o Científica

Este período, corresponde a los conocimientos geográficos desarrollados desde mediados del siglo XIX hasta mediados del siglo XX. Se inicia particularmente con los trabajos de Alejandro Von Humboldt (1769 - 1859) y Carlos Ritter (1779 - 1859).

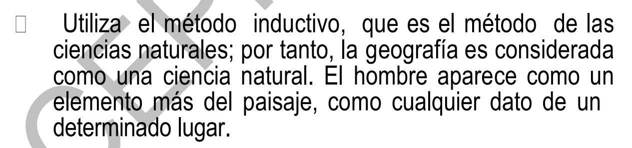
Características:

- Se fundamenta en la filosofía del positivismo, en esta concepción filosófica y metodológica los geógrafos buscan sus orientaciones generales. Según el positivismo toda realidad se reduce al mundo de los sentidos, el



Alejandro Von Humboldt

trabajo científico se reduce a aquello que existe en la realidad absoluta.



- Utiliza el método inductivo, que es el método de las ciencias naturales; por tanto, la geografía es considerada como una ciencia natural. El hombre aparece como un elemento más del paisaje, como cualquier dato de un determinado lugar.
- La Geografía es considerada una ciencia de síntesis, como la culminación del conocimiento científico, que coordina y ordena los conocimientos producidos por otras ciencias. Esto es, como un embudo donde convergen los hechos y fenómenos estudiados por otras ciencias.
- Se sustenta en principios científicos enunciados por grandes geógrafos..
- En síntesis **Describe y explica** hechos y fenómenos geográficos con metodología científica.

Geografía Nueva, Cuantitativa o Teorética

Llamada también Geografía Cuantitativa o Teorética, por haber alcanzado su mayor desarrollo. Esta tendencia corresponde al desarrollo de la Geografía desde mediados del siglo XX, hasta el presente.

Características:

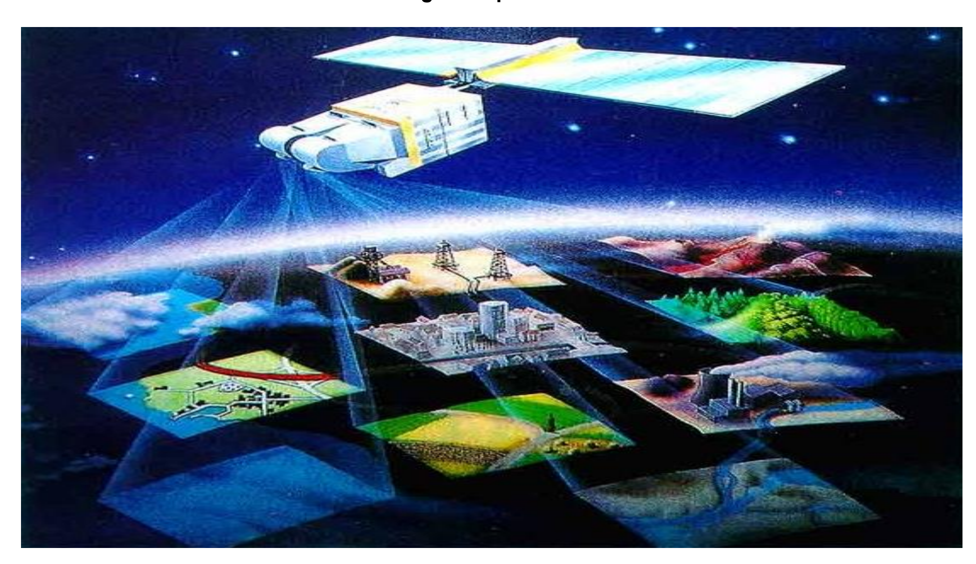
- Se fundamenta en la filosofía del Neopositivismo o Positivismo Lógico, considerando que no solo se debe explicar lo existente o acontecido, sino ser capaz de proponer predicciones en base a teorías y leyes.
- La Geografía es considerada una ciencia empírica basada en la experimentación y aplicación.
- Permite medir o cuantificar los elementos del espacio geográfico, utilizando instrumentos modernos (computadoras, GPS, sensores remotos, etc.), para la obtención, análisis y procesamiento de datos.
- Pone énfasis en la localización, el objeto de la investigación geográfica debe ubicarse dentro de los límites precisos.
- Utiliza técnicas estadísticas y matemáticas. Los geógrafos, desde la década de los 70 vienen utilizando computadoras para la adquisición, almacenamiento y manipulación de las informaciones obtenidas por la observación directa a través del trabajo de campo o indirecta por medio de las fotografías aéreas e imágenes satelitales.
- Adopta el método científico y desarrollo de teorías relacionadas con las características de la distribución y ordenamiento espacial de los fenómenos. Por ejemplo: teorías económicas.
- Utiliza modelos espaciales resultantes de la actividad del hombre a escala local, regional y nacional. Odum dice que: "un modelo es una formulación que incita un fenómeno del mundo real y por medio del cual podemos efectuar predicciones"
- Aborda el enfoque sistémico, el cual sirve al geógrafo como instrumento conceptual que le facilita el tratamiento de los compuestos complejos, como los de la organización espacial.
- Utiliza el método deductivo para la investigación científica.
- Utiliza el concepto de espacio relativo, en oposición al espacio absoluto de la geografía tradicional o científica.
- En síntesis la Geografía Nueva, **describe, explica y aplica**; para el efecto incide con mayor rigor la metodología científica observando con mayor precisión, cuantificando los elementos observados, sistematizándolos a través de sistemas de información geográficos.

Algunos representantes de la Geografía Nueva, son: Milton Santos, Fred Kurt Schaefer, William Bunge.

Definiciones de Geografía

- “La ciencia de la organización del espacio” (UNESCO).
- “La ciencia del espacio del hombre” (Milton Santos).
- “La ciencia que estudia las interrelaciones de los elementos del espacio geográfico para organizarlo y lograr el bienestar de la humanidad”.

Geografía aplicada



OBJETO DE ESTUDIO DE LA GEOGRAFÍA

La Geografía como toda ciencia, se caracteriza por tener un objeto de estudio, objetivos, principios, métodos y técnicas. Milton Santos da Almeida, considera al **Espacio Geográfico como objeto de estudio** de la ciencia geográfica, a él ha dedicado varios de sus libros.

ESPACIO GEOGRÁFICO

Espacio Geográfico



Según **Jean Tricard,** el espacio geográfico **“es la epidermis del planeta Tierra”**.

Según **Milton Santos da Almeida**, el espacio geográfico es: **“La naturaleza modificada por el hombre a través del trabajo”**.

Joan Eugene Sánchez, (2000) dice: **“**El espacio geográfico representa el medio en el cual se desarrollan las actividades del hombre, o sea, es el marco de toda acción, relación, articulación o suceso en el que participa como variable el espacio físico y en que desarrolla su vida y su actividad los hombres”.

Elementos del espacio geográfico

Los elementos del espacio geográfico son:

Naturales: Son aquellos elementos que no han sido intervenido por el hombre, por ejemplo: la flora, fauna, diversidad de relieves (montañas, mesetas, valles, acantilados, etc.), rocas, minerales, mares, lagos, ríos, glaciares, fenómenos destructivos, etc.

Culturales: Son todas las creaciones materiales y espirituales del hombre como: sus modos de producción, sus viviendas, ciudades, vías de comunicación, transporte, agricultura, ganadería, minería, industria, etc.

Por lo tanto, el espacio geográfico, en su componente estrictamente material, se denomina espacio natural o a veces espacio físico. Se halla constituido por todos los elementos físico-naturales y del ciclo de la naturaleza que se hallan presentes en el espacio geográfico y que poseen su propia dinámica. Mientras al espacio geográfico que incluye al hombre con sus realizaciones de aprovechamiento o de transformación de la naturaleza, estamos hablando del espacio social. Corresponderá al espacio resultante de la actuación del hombre sobre el medio físico, modificado según sus intereses; es por tanto un espacio producido.

Componentes del Espacio Geográfico



DIVISIÓN DE LA GEOGRAFÍA

1. Geografía Física

Esta rama de la Geografía estudia a todos los objetos naturales, tanto inanimados o abióticos como los animados, vivos o bióticos. Comprende:

a). **Geomorfología**: Estudia el origen, evolución y formas de relieve.
b). **Climatología**: Estudia los climas del mundo.
c). **Edafología o Pedología**: Estudia los suelos, su origen y sus clases.
d). **Hidrogeografía**: Estudia la distribución de las aguas en la superficie de la Tierra:
- Oceanografía : Estudia los océanos y mares.
- Fluviología : Estudia los ríos.
- Limnología : Estudia los lagos.

e). Biogeografía: Se interesa por los elementos vivientes (plantas y animales) del espacio geográfico. Comprende:

- Fitogeografía: Estudia la distribución de las plantas en la superficie terrestre.
- Zoogeografía: Estudia la distribución de los animales en la superficie terrestre.

2. Geografía Humana

Estudia “las agrupaciones humanas en sus relaciones con el medio geográfico”. El estudio de las agrupaciones humanas se realiza desde el punto de vista social, económico y político. De allí que la Geografía Humana se subdivide en:

a) Geografía Política: Estudia la organización política y administrativa de los Estados de la Tierra, sus formas de gobierno, fronteras y sus relaciones con otros Estados.

b) Geografía Económica: Estudia los recursos económicos y la actividades que el hombre realiza para satisfacer sus necesidades.

c) Demogeografía: Estudia la distribución de la población en la superficie de la Tierra

d) Geografía Histórica: Estudia el espacio del pasado.

e) Geografía Urbana: Estudia la organización de la ciudades.

f) Geografía Rural: Estudia la organización del espacio rural.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA

Los principios de la Geografía son las normas fundamentales de carácter metodológico que rigen y accionan el estudio de la geografía científica, permitiendo realizar una investigación eficiente de los hechos o fenómenos geográficos que se suscitan en el espacio geográfico.

a. Principio de Localización, Distribución o Extensión (Federico Ratzel). - Este principio sostiene que todo elemento del espacio geográfico que se estudia debe ser localizado, es decir, debe ser ubicado en materiales de representación como son los mapas y las cartas geográficas, precisando su área, forma, situación, posición, magnitud, altitud, límites y accesibilidad. Este principio está directamente relacionado con la cartografía.

Desde este punto de vista, el objetivo que se busca es que “aprendamos a leer e interpretar los mapas, esquemas, láminas didácticas y fotografías”. La observación es el comienzo de la localización. Se observa y se analizan elementos del espacio geográfico.

b. Principio de Causalidad o Explicación (Alejandro Von Humboldt).- Mediante este principio, el estudio de todo elemento del espacio geográfico debe hacerse analizando sus causas y consecuencias (causa - efecto). No debemos olvidar que todos los elementos del espacio geográfico tienen su origen o causa. También producen efectos o consecuencias. Al estudiarlos debemos analizar esas causas y esas consecuencias para que el estudio sea realmente reflexivo y científico.

c. Principio de Relación o Conexión (Jean Brunhes).- Este principio establece que los elementos del espacio geográfico están en íntima interdependencia y, por tanto, debemos estudiarlos estableciendo las relaciones correspondientes entre ellos. Este principio nos enseña a encontrar las relaciones que pudieran existir entre ellos.

d. Principio de Comparación (Carlos Ritter y Vidal de la Blache).- Llamado también principio de Coordinación, Universalización, Analogía o Generalización, consiste en estudiar los elementos del espacio geográfico comparándolos unos con otros ya sea por su semejanza u oposición. Todo elemento del espacio geográfico supone la preocupación constante de otros elementos análogos que pueden mostrarse en otros puntos del globo. Este principio nos enseña a diferenciar unos elementos de otros.

e. Principio de Actividad, Dinamismo o Evolución (Jean Brunhes).- Este principio establece que los elementos del espacio geográfico ya sean naturales o culturales deben ser estudiados en su constante y perpetua transformación por que no existen elementos geográficos inmutables. Este principio nos lleva a comprender que todo elemento del espacio geográfico está sujeto a cambios y variaciones en forma permanente.

Finalmente, los elementos del espacio geográfico, naturales o culturales que han sido estudiados de manera descriptiva explicativa, deben tener un fin aplicativo y práctico, buscando soluciones a problemas territoriales (espacio- sociedad – ambiente) y contribuir al bienestar de la humanidad. Es decir que la ciencia geográfica debe tener un fin aplicativo.

Geografía Aplicada

La Geografía Aplicada, es la geografía puesta en práctica, es decir que, la geografía no solo debe ser considerada como una ciencia teórica, descriptiva explicativa, si no debe orientar los estudios e investigaciones hacia culminaciones prácticas, de utilidad para la búsqueda de soluciones a problemáticas espaciales, sociales y ambientales. El ámbito de aplicación central es la gestión del territorio o espacio geográfico. El estudio de su situación presente y posibilidades hacia un mejor futuro, basado en el análisis espacial utilizando herramientas tecnológicas como la cartografía digital, los Sistemas de Información Geográfica, (SIG), teledetección, etc.

Geografía aplicada



Importancia de la Geografía

Debemos estudiar geografía, porque el planeta Tierra es nuestra morada. Es un hábitat que cuenta con 510 millones de kilómetros cuadrados, divididos políticamente en 193 países y su población es de 7 450 millones de habitantes (Oficina del Censo de los EE.UU 2018). Esta ciencia estudia y analiza los elementos naturales y culturales que se presenta en la superficie terrestre, el lugar donde están ubicados, como están distribuidos, como se relacionan y para que sirven. Todo con el fin de que el hombre, al conocerlos, aprenda a manejarlos y a obtener provecho de ellos en beneficio de su propia vida.

TEMA Nº 02: GEOSISTEMA Y ESPACIO EXTERIOR

Para poder entender el geo sistema, es necesario un conocimiento general sobre el universo, la estructura que presenta y su formación; así como los astros que tienen influencia sobre la superficie de la tierra. El geosistema como un sistema material total se desarrolla y se encuentra en dinámico equilibrio relativo, como consecuencia de la evolución o debido a la acción transformadora de la sociedad.

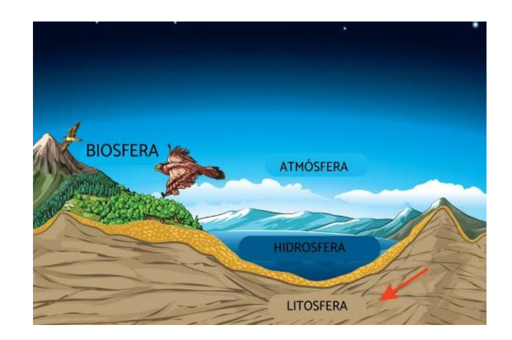
EL GEOSISTEMA

El geosistema, o planeta Tierra, considerado como una unidad, es el conjunto de entidades bióticas (biósfera), abióticas (litósfera, atmósfera e hidrósfera) y antrópicas (sociedad), entre las cuales se producen permanentes interrelaciones que originan cambios cualitativos y cuantitativos que caracterizan finalmente la estructura terrestre.

El geosistema como un sistema material total, se autodesarrolla y se encuentra en dinámico equilibrio relativo. Como consecuencia de la evolución o, debido a la acción transformadora de la sociedad.

Las entidades del Geosistema a escala global, son:

Abióticas :Hidrósfera,Atmósfera,Litósfera.
Bióticas : Biósfera.
Antrópicas: Sociósfera o Antropósfera.



EL GEOSISTEMA EN EL ESPACIO EXTERIOR

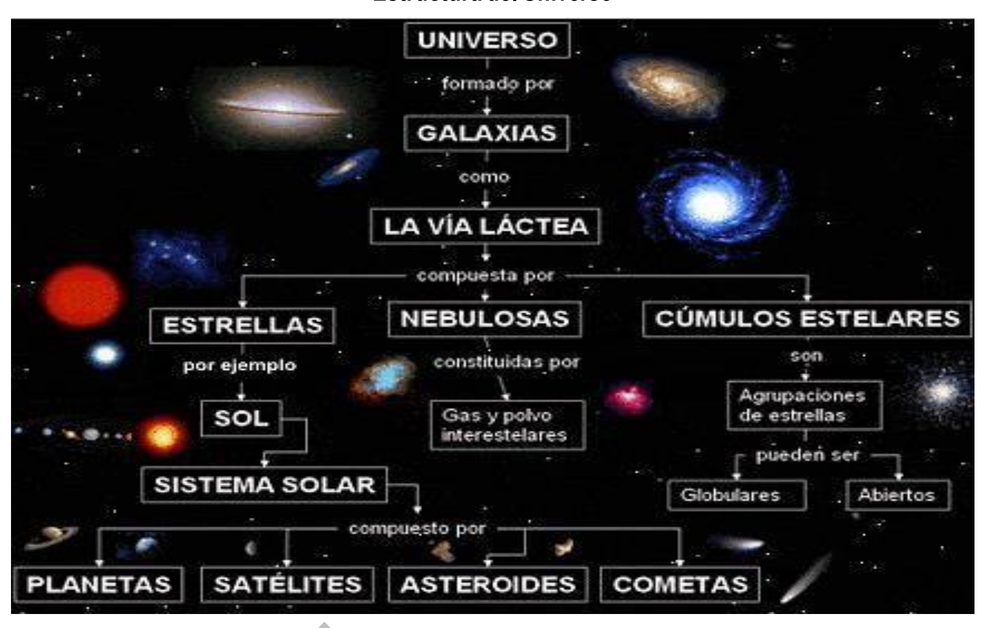
El Universo.- Es todo, sin excepciones. Es materia, energía, espacio y tiempo, todo lo que existe forma parte del Universo. También el universo se puede definir como la totalidad de cosas físicas la cual estaría representada por toda la materia, toda la radiación (luz, calor y rayos x) y todo el espacio-tiempo que se encuentra en proceso de expansión.

Teoría de la Gran Explosión.- El origen del Universo la explicamos según la teoría de explosión cósmica o Big-Bang, planteada por George Lamaitre (1927), posteriormente complementada por George Gamow, mediante esta teoría el universo está en expansión. Inicialmente existía en forma de un "súper átomo" (huevo cósmico), con enorme materia radioactiva concentrada, ocupando un espacio reducido. Luego en un momento dado esta materia explosionó, desintegrándose y expandiéndose indefinidamente desde hace 15 000 millones de años aproximadamente.

Estructura del Universo

El Universo contiene galaxias, estrellas, nebulosas, cúmulos estelares además de abundante materia intergaláctica.

Estructura del Universo



Galaxias. - Denominadas también como universos islas, inicialmente se les denominó nebulosas, son aglomeraciones de millones de estrellas.

La Vía Láctea.- Es nuestra galaxia, parecida a un disco plano y es de tipo espiral. Su diámetro medio es de 100 000 años luz, su espesor aumenta progresivamente desde la periferia al centro: en el bulbo central alcanza unos 15 000 años luz. Se calcula que contiene unas 200 000 millones de estrellas, entre las cuales se encuentra el Sol.

Estrellas. - Son esferas de gases muy calientes y brillantes. Las estrellas producen su propia luz y energía mediante un proceso llamado fusión nuclear.

Nebulosas. - Son regiones del medio interestelar constituidas por gases (principalmente hidrógeno y helio) además de elementos químicos en forma de polvo cósmico. Tienen una importancia cosmológica notable porque muchas de ellas son los lugares donde nacen las estrellas.

Cúmulos estelares. - Son grupos de estrellas atraídas entre sí por su gravedad mutua.

El Año Luz, es la distancia que recorre la luz solar o de cualquier otra estrella a la velocidad de 300 000 km/s. Dicho de otro modo, es la distancia que recorre la luz en un año a la velocidad de 300 000 km/s. La luz tarda 8,3 minutos en viajar desde el Sol hasta la Tierra.

La distancia entre el Sol y la estrella más cercana (Centauro), es de 4,22 años luz. La Vía Láctea, galaxia a la que pertenece el Sistema Solar, tiene 100 000 años luz de diámetro.

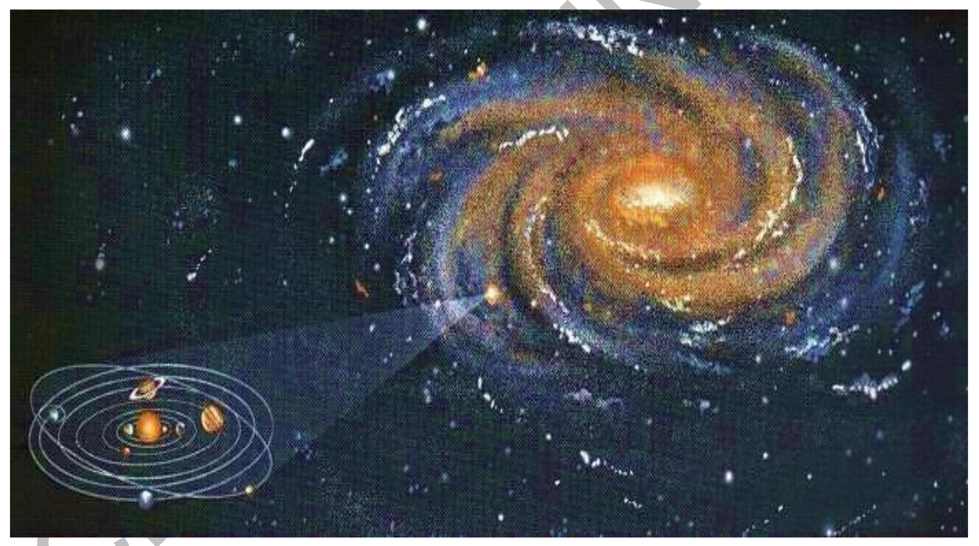
EL GEOSISTEMA EN EL SISTEMA PLANETARIO SOLAR (SPS)

EL Sistema Planetario Solar, es el conjunto o familia de astros de la Vía Láctea que giran alrededor del sol, están relacionados íntimamente por su origen, composición y movimientos.

Estructura del Sistema Planetario Solar:

a) El Sol, que es el astro central. domina el campo gravitacional del sistema solar ya que contiene el 98,85% de la masa total de éste.
b) 8 Planetas que giran alrededor del sol.
c) 5 Planetas Enanos que giran alrededor del sol.
d) Satélites que giran alrededor de los planetas.
e) Asteroides o planetoides que giran entre las órbitas de Marte y Júpiter.
f) Meteoritos, aerolitos o meteoroides.
g) Cometas, que periódicamente hacen su aparición.

La Vía Láctea y el Sistema Planetario Solar



La Unión Astronómica Internacional (UAI) en el 2006, luego de un debate de propuestas, aprobó por una amplia mayoría la resolución que los planetas y otros objetos del Sistema Planetario Solar se definirán en tres categorías: Planeta, Planeta Enano y los cuerpos menores del sistema solar.

1.- Planeta.- Es un astro esférico y opaco que está en órbita alrededor del sol, tiene una masa suficiente para que su propia gravedad supere las fuerzas de cohesión de un sólido rígido y adopte una forma en equilibrio hidrostático (aproximadamente esférico) y haya barrido la vecindad alrededor de su órbita.

Clases de Planetas:

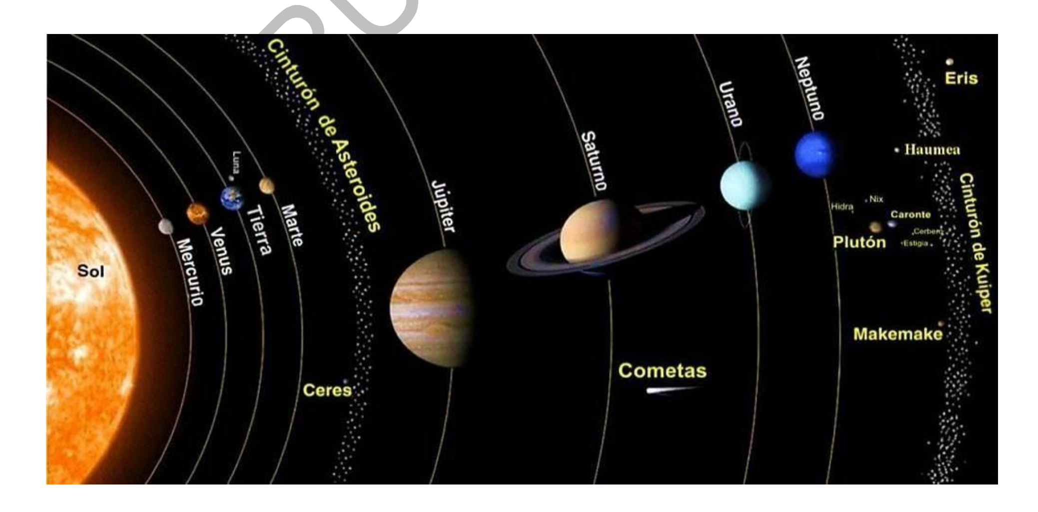
Interiores, llamados también terrestres, por ser la tierra el de mayor tamaño**,** son de consistencia sólida, más densos, más pequeños, cercanos al sol, de mayor temperatura y menos deformados. Los planetas interiores son: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.

Exteriores, llamados también jovianos, por ser Júpiter el de mayor dimensión, son de consistencia gaseosa, más deformados, lejanos al sol, menor densidad, de mayor tamaño. Los planetas exteriores son: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

PLANETAS Y PLANETAS ENANOS

Planetas	N° de Satélites	Diámetro Km.	Orden de Tamaño
Mercurio		4 840	08°
Venus		12 042	06°
Tierra	(01)	12 756	05°
Marte	(02)	6 712	07°
Júpiter	(63)	141 920	01°
Saturno	(61)	120 000	02°
Urano	(27)	47 360	03°
Neptuno	(13)	44 160	04°
Planetas Enanos	**N° de Satélites**	**Diametro Km**	**Orden de tamaño**
Ceres	(0)	952	05°
Plutón	(5)	2 370	01°
Aumea	(2)	1 300	04°
Makemake	(1)	1 450	03°
Eris (Xena)	(1)	2 326	02°
TOTAL	176		

El Sistema Planetario Solar



2.- Planetas Enanos.- Son diferentes a la de los planetas clásicos y su característica principal es que no ha limpiado la vecindad de su órbita, es decir no han eliminado otros cuerpos pequeños de su alrededor mediante colisiones, capturas o interferencias en su órbita.

3.- Cuerpos Menores del Sistema Solar.- Incluye actualmente la mayoría de los asteroides del Sistema Solar, la mayoría de los objetos transneptunianos, cometas y otros cuerpos menores.

Satélites.- Etimológicamente significa "acompañante". Son astros esféricos y opacos que giran alrededor de los planetas. Todos los planetas a excepción de Mercurio, Venus y Ceres no tienen satélites. Ganímedes es un satélite de Júpiter, es el más grande del sistema planetario y tiene 5,260 km de diámetro.

Planetoides o Asteroides.- Son pequeños astros esféricos y opacos que giran al rededor del Sol entre las órbitas de Marte y Júpiter. Existen algo de 100 000 asteroides, siendo los más grandes: Palas, Vestas, Eros, etc.

Meteoritos o Aerolitos.- Son partículas pétreas o metálicas que gravitan en el espacio, que al entrar en contacto con la atmósfera terrestre se incendian, denominándose a ellas estrellas fugases. Pueden colisionar con la Tierra y causar desastres, como ocurrieron en Arizona (EE. UU) hace 2 000 años y en Siberia en 1947.

Cometas.- Su nombre significa estrella cabelluda, son astros luminosos y brillantes que giran al rededor del Sol en órbitas que pueden ser elípticas muy alargadas, parabólicas e hiperbólicas. Están formados por roca, hielo, amoniaco, metano dióxido de carbono, que se evaporan al acercarse al Sol dando lugar a enormes colas.

La Luna.- Es el satélite natural de la Tierra, es el astro más cercano porque está solamente a 384 000 km. Se originó como resultado de una colisión entre la joven Tierra y un protoplaneta del tamaño de Marte, que recibe el nombre de Tea o Theia. El hombre llegó a la Luna en el año 1969. Su diámetro es de 3 473 km. Su gravedad sexta parte de la Tierra. Su superficie es desolada desértica, sin agua ni aire o atmósfera, con grandes cráteres, montañas altas y afiladas, con temperaturas altas durante el día y muy bajas durante la noche.

GEODESIA

La geodesia es una de las ciencias más antiguas cultivada por el hombre. Su objetivo es el estudio y determinación de la forma y dimensiones de la Tierra, de su campo de gravedad, y sus variaciones temporales.

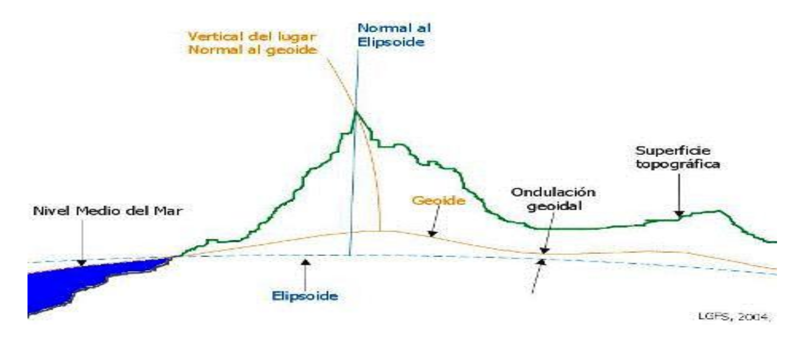
Se trata de una ciencia fundamentada en la física y en las matemáticas, cuyos resultados constituyen la base geométrica para otras ramas del conocimiento geográfico, como son la ografía, la cartografía, la fotogrametría, la navegación, así topografía como ingenierías de todo tipo o para fines militares y programas espaciales. También guarda relación con la astronomía y la geofísica.

La Tierra.- Es el planeta habitado por el hombre. La edad de la Tierra se ha calculado mediante la utilización de isótopos radiactivos, en unos 4 600 millones de años.

Forma de la Tierra

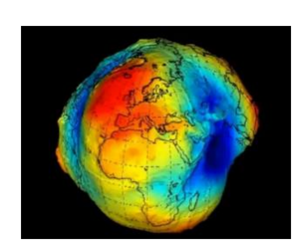
Según la utilidad que se quiera obtener, el hombre le ha asignado formas muy particulares a la Tierra, así tenemos:

1.- Forma Física o Topográfica.- Es la **forma real o verdadera**, resulta de considerar la superficie física de la Tierra, es decir, teniendo en cuenta las partes salientes y entrantes, tal como es, a la cual le denominamos una forma irregular.



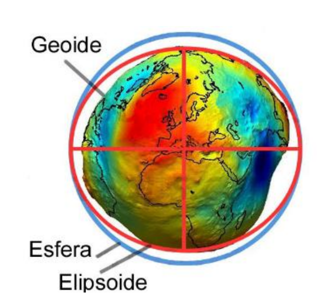
2.- Forma Geoide (Teórica)

El geoide resulta de nivelar la superficie continental con la del nivel del mar (nivel medio del mar), esto significa, que un Geoide será una superficie lisa, también se puede definir como una **superficie equipotencial de gravedad terrestre,** es decir, une todos los puntos que tienen igual gravedad. Un geoide presenta una superficie irregular.



3.- Forma Elipsoide de Revolución

Esta es considerada como la forma **matemática** o **geométrica** de la Tierra, identificándola con una figura geométrica de referencia, y es por ello que se reasigna la forma de un elipsoide de revolución. Esta forma es achatada en los polos y ensanchada por el ecuador.



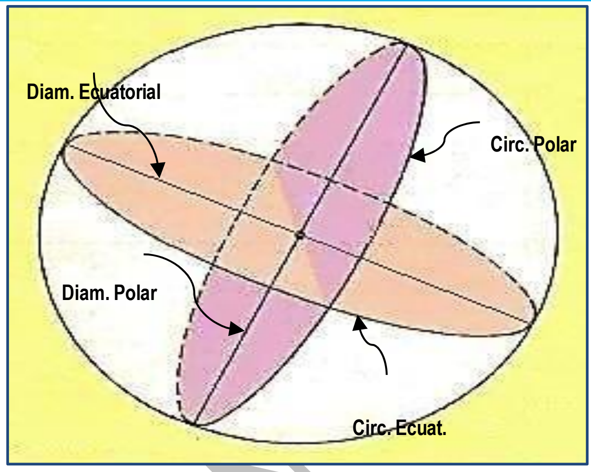


Dimensiones de la Tierra

- Superficie total : 510 000 000 km^2
- Superficie continental : 149 000 000 km^2
- Superficie marítima : 361 000 000 km^2
- Densidad media : 5,518 gr./cm^3

Dimensiones de la Tierra

- Circunf. Ecuat : 40 076 km.
- Circunf. Polar : 40 009 km.
- Diámetro Ecuat : 12 757 km.
- Diámetro Polar : 12 714 km.
- Radio promedio : 6 367 km.



MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

La Tierra tiene varios movimientos, de los cuales, los principales por las consecuencias geográficas son: el movimiento de rotación y el movimiento de traslación.

1. Movimiento de rotación

Realiza la Tierra al rededor de su eje imaginario, cuyos extremos son los polos, en un día.

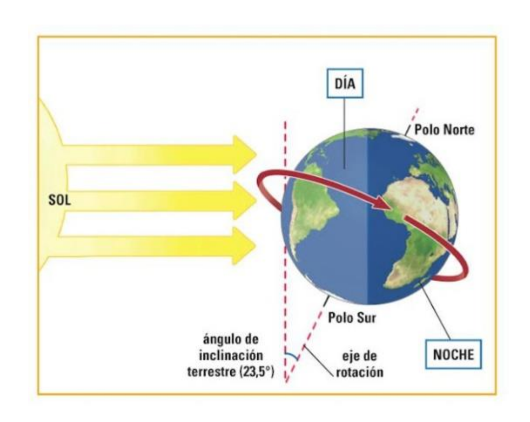
Características:

a) Dirección : De W a E.
b) Velocidad : 1 674 km. /hora en la línea ecuatorial, va disminuyendo hacia los Polos y se anula completamente en el sector del eje polar N y S.
c) Tiempo : El tiempo que emplea en dar una vuelta completa sobre su eje es de: 23 horas 56 minutos 4.09 segundos, pudiendo variar en Perihelio y Afelio.

Consecuencias:

- La sucesión del día y la noche.
- La forma achatada de la Tierra.
- Desviación de los vientos y corrientes marinas.
- Movimiento aparente de la bóveda celeste.
- Desviación de los cuerpos en su caída desde las grandes alturas.
- Los cuatro puntos cardinales: N, S, E, y W.
- Activación del campo magnético terrestre, a nivel del núcleo exterior.
- Presencia de las mareas.
- El día sideral, cuando se toma como referencia una estrella concreta (23 horas 56 minutos y 04.09 segundos).
- El día civil: 24 horas

Movimiento de rotación



2. Movimiento de traslación

Realiza la Tierra al redeedor del Sol, girando durante un año, sobre una órbita de forma elíptica llamada Eclíptica.

Características:

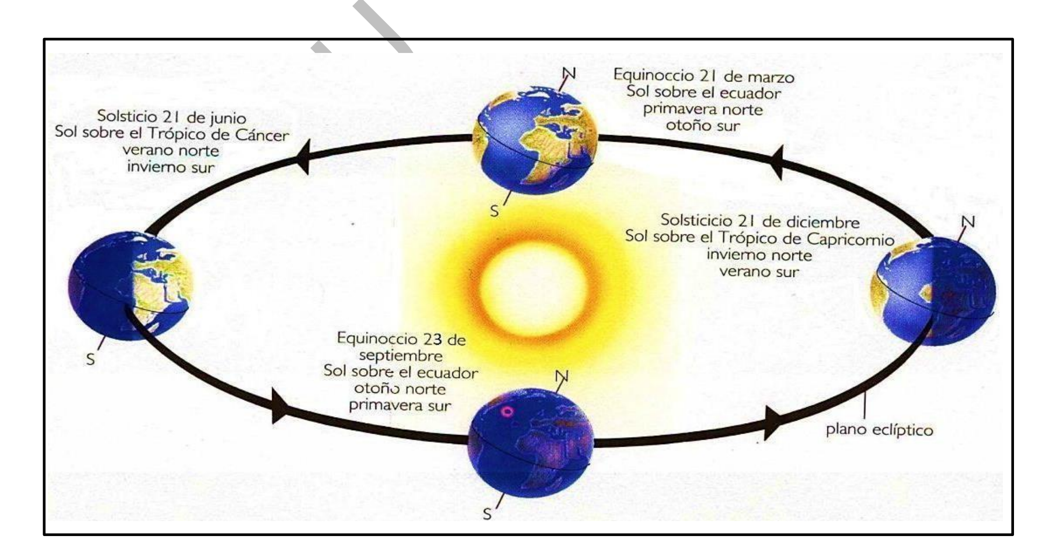
- Sentido : Anti horario o en contra de las agujas del reloj.
- Velocidad : 29,7 km/s.
- Tiempo : 365 d. 5 h. 48 m. y 45,8 s. (año tropical)
- Órbita : Elíptica de 930 000 000 km. de circunferencia.

Consecuencias:

- Medición del tiempo con la unidad llamada el año y que puede ser:
  - Año Tropical: 365 días 5 horas 48 minutos 45 segundos.
  - Año Civil: 365 días, Año Bisiesto: 366 días.
- Cambio de aspecto de la bóveda celeste o cielo.
- Cambio aparente del tamaño del sol, perihelio y afelio.
- Existencia de zonas térmicas: tórrida, templada y fría.
- Desigual distribución de los rayos solares sobre la Tierra a lo largo del año.
- Zonas climáticas: Tórrida, templada y fría.
- Producción del día artificial en los círculos polares.
- Las estaciones del año, que son 4.

Las Estaciones. - Son diferentes periodos en que se divide el año y en los cuales la Tierra ocupa una posición astronómica distinta en su órbita con respecto al Sol. Las estaciones se alternan y son 4: verano, otoño, invierno y primavera, cuyas fechas de inicio y finalización son los dos solsticios y dos equinoccios, que se presentan 21 de diciembre, 21 de marzo, 21 de junio y 23 de septiembre. Las estaciones se presentan inversas en ambos hemisferios.

Las Estaciones



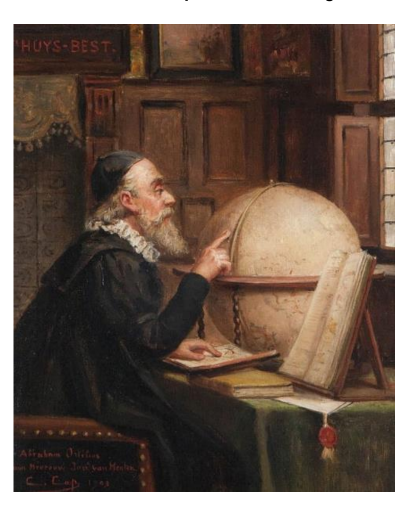
TEMA Nº 03: CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



CARTOGRAFÍA

La Cartografía es la **ciencia y arte de expresar gráficamente por medio de mapas las características de las relaciones espaciales que ocurren en la superficie del geosistema**, en otras palabras la cartografia se encarga de elaborar los mapas. El padre de la cartografia es Abraham Ortelius (1527-1598), cartógrafo, cosmógrafo y geógrafo flamenco quien realizó el primer atlas moderno.

Abraham Ortelius, padre de la Cartografia



PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS

Es el sistema que se utiliza para transferir la información de la superficie esférica de la tierra a un plano o mapa. Este proceso se logra con cálculos matemáticos que son relacionados con la geometría y las coordenadas geográficas de la Tierra.

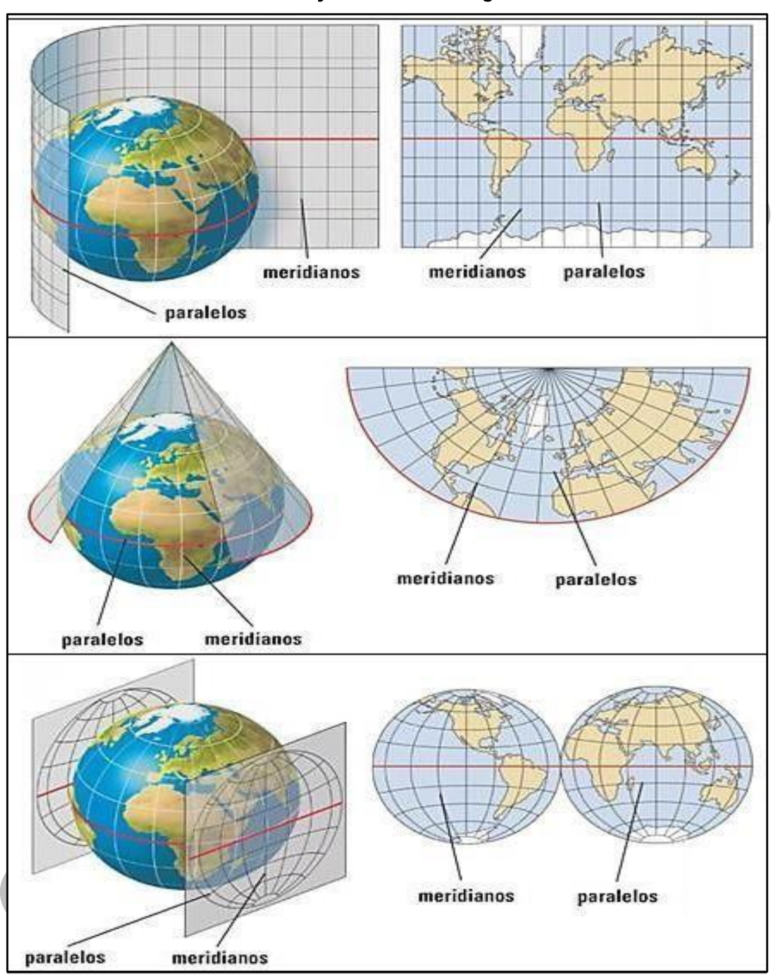
El mapa no es exacto. Tiene inconvenientes: No puede representar con exactitud la superficie redondeada de la Tierra. La esfera no puede representarse en un plano por eso se utilizan formas como conos, cilindros llamados superficies desarrollables. Para la esfera de la Tierra a un mapa, se necesita establecer correspondencias, estas son las proyecciones cartográficas.

Proyección Cilíndrica. - Una proyección cilíndrica es una proyección geográfica que usa un cilindro tangente a la esfera terrestre, colocado de tal manera que el paralelo de contacto es el Ecuador. La malla de meridianos y paralelos se dibuja proyectándolos sobre el cilindro suponiendo un foco de luz que se encuentra en el centro del globo. **En esta proyección, el mundo aparece representado como un rectángulo**. El gran inconveniente que presentan estas proyecciones es que **las áreas próximas a los polos aparecen muy deformadas**. La proyección cilíndrica más utilizada es la de Mercator.

Proyección Cónica. - La proyección cónica se obtiene proyectando los elementos de la superficie esférica terrestre sobre una superficie cónica tangente, situando el vértice en el eje que une los dos polos. Las formas presentadas son los polos, los cartógrafos utilizan este tipo de proyección **para ver los países y continentes**. **El mapa resultante presenta forma de abanico**. Las proyecciones cónicas resultan adecuadas para representar áreas pequeñas como países o regiones ya que **solo permiten cartografiar un hemisferio**

Proyección Cenital o Azimutal. - Consiste en proyectar la red de paralelos y meridianos sobre un plano tangente a la superficie de la Tierra. Estas proyecciones tienen simetría radial a partir de un punto central, y la **proyección de un hemisferio da lugar a un mapa circular**.

Proyecciones Cartográficas



LAS LÍNEAS IMAGINARIAS TERRESTRES

Son líneas que se han trazado imaginariamente sobre la superficie de la Tierra, tales como: **Círculos Máximos**, que son los que dividen a la Tierra en dos partes iguales como el **Ecuador terrestre y meridianos opuestos** y **Círculos Menores**, que se trazan paralelos al Ecuador.

El hombre ha inventado líneas imaginarias terrestres especiales como los meridianos y paralelos los cuales sirven como referencia para la ubicación de lugares; mediante éstas se puede determinar, por ejemplo, la ubicación de un pueblo o de cualquier elemento del espacio geográfico. Un círculo máximo de la Tierra está definido por cualquier plano que pase por el centro dividiéndola justo por la mitad. Un círculo menor de la Tierra está determinado por cualquier plano que la corte, pero sin pasar por el centro.

Meridianos. - **Son semicírculos imaginarios que van de polo a polo, cortando perpendicularmente a la línea ecuatorial**. **Dos meridianos opuestos hacen un círculo máximo**. Es infinito el número de meridianos que se puede trazar en la superficie terrestre. Por otra parte, todos los meridianos alcanzan su mayor separación al atravesar el ecuador y se unen o convergen en los polos. Por convención internacional, se ha acordado declarar meridiano base al que pasa por el Observatorio de Greenwich (Inglaterra), que sirve de referencia para el trazado de los demás meridianos terrestres.

El meridiano base y su opuesto dividen a nuestro planeta en dos hemisferios: Hemisferio Occidental (W), que es la porción de la Tierra que queda al oeste del meridiano de Greenwich y el Hemisferio Oriental (E), que es la parte que se encuentra al este del indicado meridiano base. Los meridianos sirven para obtener la coordenada relativa a la longitud (Este u Oeste).

Paralelos. - Los paralelos son líneas imaginarias horizontales equidistantes al ecuador y perpendicular al eje terrestre y disminuyen de tamaño al acercarse a los polos. La línea del ecuador se conoce como paralelo mayor, que divide a nuestro planeta en dos hemisferios iguales Norte y Sur.

Paralelos y Meridianos

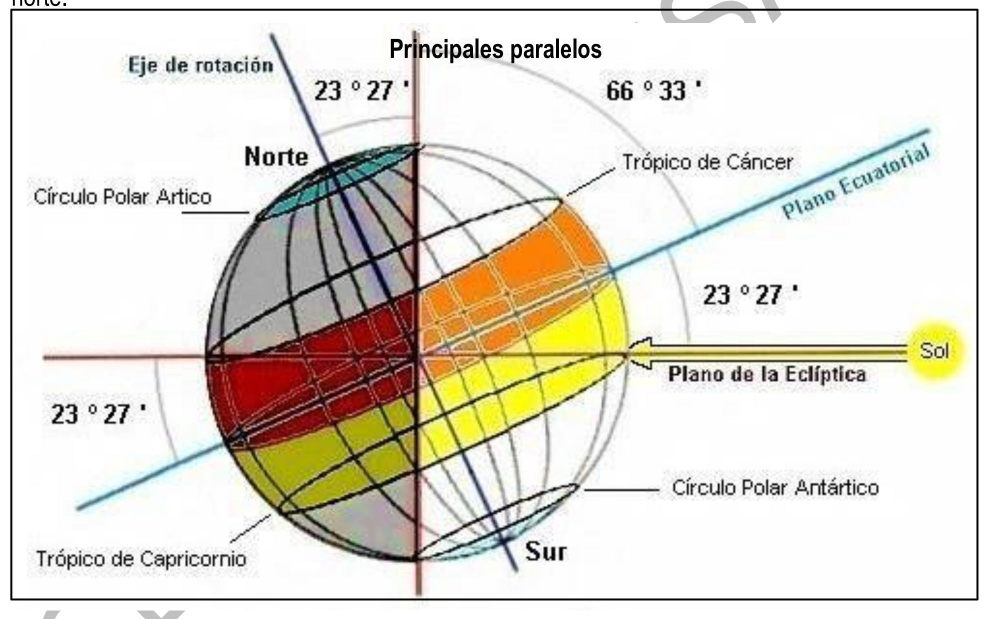
El número de paralelos a trazarse es infinito. Los más importantes son:

- Línea Ecuatorial : 00°00’
- Trópico de Cáncer : 23°27’ (N)
- Trópico de Capricornio : 23°27’ (S)
- Círculo Polar Ártico : 66°33’ (N)
- Círculo Polar Antártico : 66°33’ (S)

Paralelos principales

Línea Ecuatorial. - Llamada también línea equinoccial, es la línea que **divide la superficie del planeta en dos partes, el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur**. La latitud del ecuador es, por definición, de 0°. El plano del ecuador corta la superficie del planeta en una línea imaginaria (un círculo máximo)que equidista o se encuentra exactamente a la misma distancia de los polos geográficos (la línea del ecuador equidista del Polo Norte y del Polo Sur geográficos).

Trópico de Cáncer. - Es paralelo del planeta que están ubicados en el hemisferio norte. Es el paralelo situado a una latitud de **23º 27.** Esta línea imaginaria delimita los puntos más septentrionales en los que el Sol alcanza el cénit (la vertical del lugar), lo que ocurre entre el 20 y el 21 de junio de cada año, a lo que se le denomina como solsticio de junio. En el instante en que ocurre el solsticio de junio, los rayos solares caen verticalmente sobre el suelo en la línea imaginaria del trópico del hemisferio norte.



Trópico de Capricornio. - Es un paralelo del hemisferio sur. Está situado a una latitud de **23º 27'**. Esta línea imaginaria delimita los puntos más meridionales en los que el Sol puede ocupar el cenit (la vertical del lugar) a mediodía. En el trópico de Capricornio, los rayos solares caen verticalmente sobre el suelo en el instante en que ocurre el solsticio de diciembre, lo que acontece entre el 21 y el 22 de diciembre.

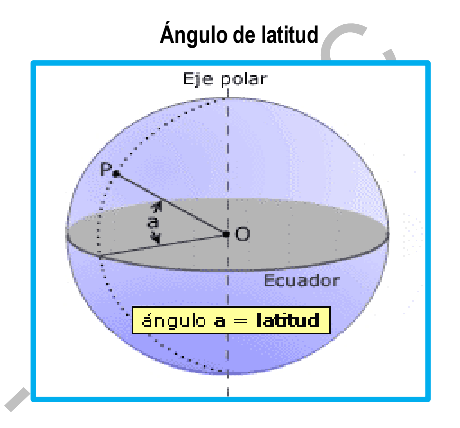
Ambos Trópicos se trazan sobre los 23° 27´, que es el ángulo que existe entre el plano de órbita terrestre y la línea ecuatorial.

Círculo Polar Ártico y Antártico. - Las latitudes 66º 33' 44" N y 66º 33' S corresponden respectivamente a los círculos polares ártico y antártica. En todo punto con latitud mayor a la del círculo polar hay por lo menos un día del año en el que el Sol está sobre el horizonte durante 24 horas seguidas. Del mismo modo, hay por lo menos un día en el que el Sol permanece bajo el horizonte durante 24 horas seguidas. El ángulo de estos paralelos se determina con el ángulo que hay entre la perpendicular del plano de la órbita y la línea ecuatorial.

LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Es un sistema de referencia **basado en paralelos y meridianos,** permiten ubicar un punto (posición geomatemática) o cualquier elemento en la superficie terrestre, puede ser situado exactamente por la intersección de un paralelo y un meridiano, es decir, por dos números o coordenadas que representan a la latitud y la longitud. Las coordenadas geográficas se expresan mediante la latitud y la longitud.

Ángulo de latitud

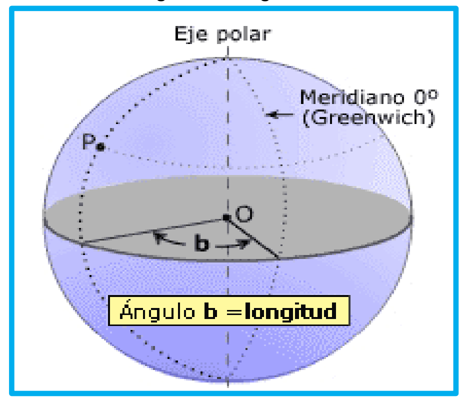


La Latitud

Es la distancia angular de un punto cualquiera de la superficie terrestre a la línea ecuatorial. Siendo el ecuador terrestre la línea que sirve de referencia para el cálculo de latitudes, se considera que un punto sobre dicha línea tiene 0° de latitud; en cambio, las máximas latitudes se hallan en los polos, que tienen 90° de latitud.

Como todo ángulo, la latitud se mide en grados (°), minutos (´) y segundos (“). Así **la ciudad del Cusco se ubica a 13° 30´45” latitud Sur**. En el ejemplo la latitud es S, ya que sabemos que todo el territorio peruano se encuentra en el Hemisferio Sur.

Ángulo de longitud



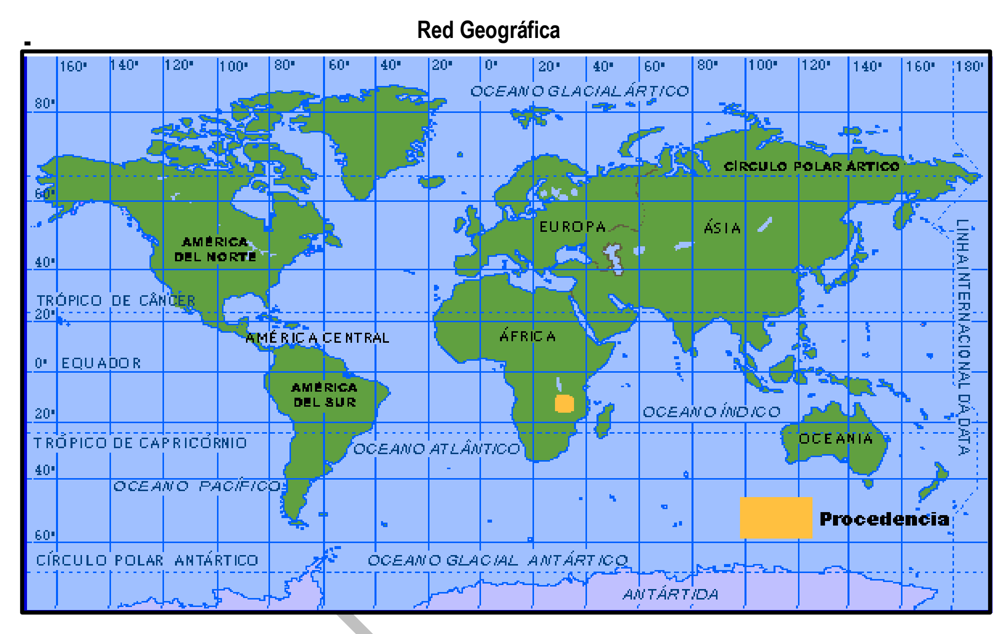
La Longitud

Es la distancia angular de un punto cualquiera de la superficie terrestre al meridiano base de Greenwich o meridiano convencional, que está marcado con 0° y que es la línea de referencia para el cálculo de longitudes. A partir de la línea base, la longitud puede llegar a tener 180° de amplitud tanto al este como al oeste. Como el caso de la latitud, la longitud se mide en grados (º), minutos **(´) y segundos (“).** Por ejemplo la Ciudad del Cusco se ubica a 71º **58´ 33” longitud Oeste.**

LA RED GEOGRÁFICA

La red geográfica **es el sistema de meridanos y paralelos que rodean a la Tierra**. Los mapas ya sean distritales, provinciales, departamentales, de países, continentes e incluso mapas del planeta, deben presentar la red geográfica puesto que **permite identificar su posición** respecto al mundo o esfera terrestre.

Red Geográfica



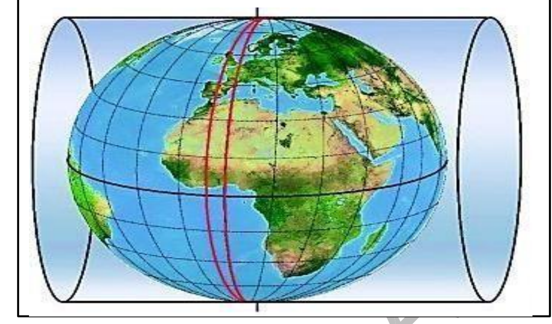
LAS COORDENADAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR

El Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (En inglés **Universal Transverse Mercator**, **UTM**) es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano. A diferencia del sistema de coordenadas geográficas, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar que es la base de la proyección del elipsoide de referencia.

El sistema de coordenadas UTM **fue desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos en la década de 1940. E**l sistema se basó en un modelo elipsoidal de la Tierra. Se usó el elipsoide de Clarke de 1866 para el territorio de los 48 estados contiguos. Para el resto del mundo –incluidos Alaska y Hawái– se usó el Elipsoide Internacional. Actualmente se usa el elipsoide WGS84 como modelo de base para el sistema de coordenadas UTM.

La proyección transversa de Mercator, es una variante de la "proyección de Mercator" que fue desarrollada por el geógrafo flamenco Gerardus Mercator en 1569. Esta proyección es "conforme", es decir, que conserva los ángulos y casi no distorsiona las formas pero inevitablemente sí lo hace con distancias y áreas. El sistema UTM implica el uso de escalas no lineales para las coordenadas X e Y (longitud y latitud cartográficas) para asegurar que el mapa proyectado resulte conforme

La Red **Universal Transversal de Mercator se utiliza entre los 80º de latitud S y los 84º de latitud N**, por encima de los 80º se utiliza la Red Universal Estereográfica Polar (Red UPS).



Cilindro en posición transversa y tangente en el meridiano central

Zonas o husos UTM

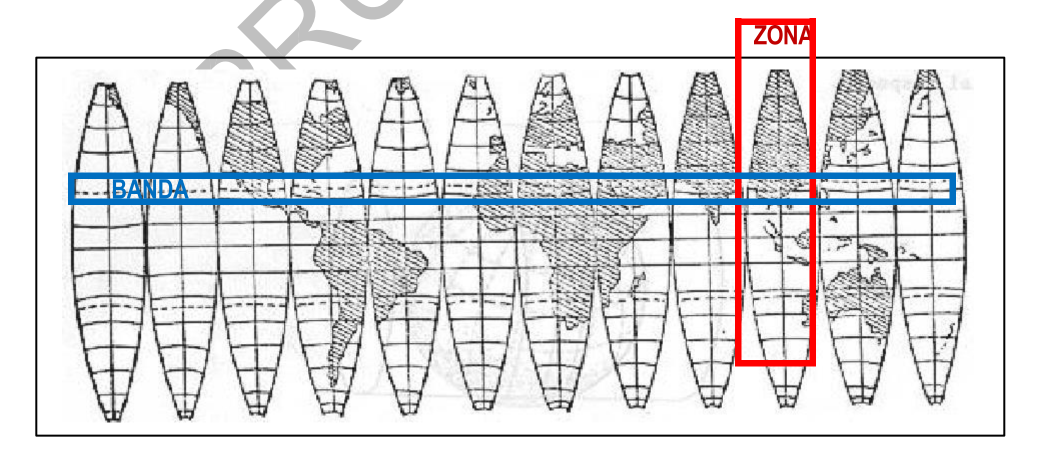
La Tierra está dividida en 60 zonas o husos de **6º** de longitud. Cada huso se registra con un número entre el **1** y el **60**, estando el primer huso limitado entre las longitudes **180° y 174° W** y centrado en el meridiano **177º W**. Cada huso tiene asignado un meridiano central, que es donde se sitúa el origen de coordenadas, junto con el ecuador. Los husos se numeran **en orden ascendente hacia el este** y en orden descendente hacia el oeste.

Bandas UTM

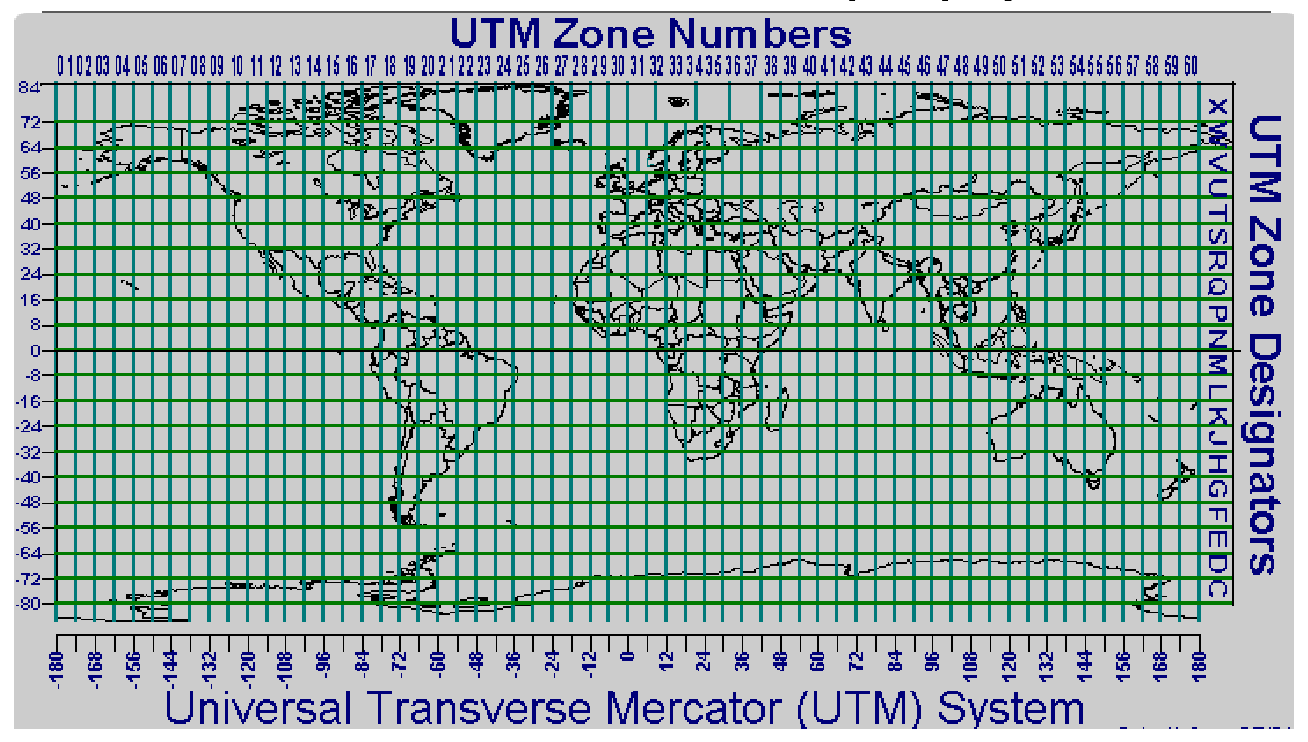
Las bandas UTM **tienen su origen en el hemisferio sur, a los 80°** La tierra está dividida en 20 bandas: 19 bandas de 8º de latitud y una última banda tiene 12º
. A cada banda se le asigna una letra que va desde la **C** hasta la **X** excluyendo las letras "**I**" y "**O**", por su parecido con los números uno (1) y cero (0), respectivamente.

La letra C corresponde a la banda que va de 80º latitud sur hasta 72º latitud sur (8º de diferencia). Las demás se suceden hasta llegar a la banda de letra X, que comprende desde 72º latitud norte hasta 84º latitud norte.

ZONAS (HUSOS) Y BANDAS UTM

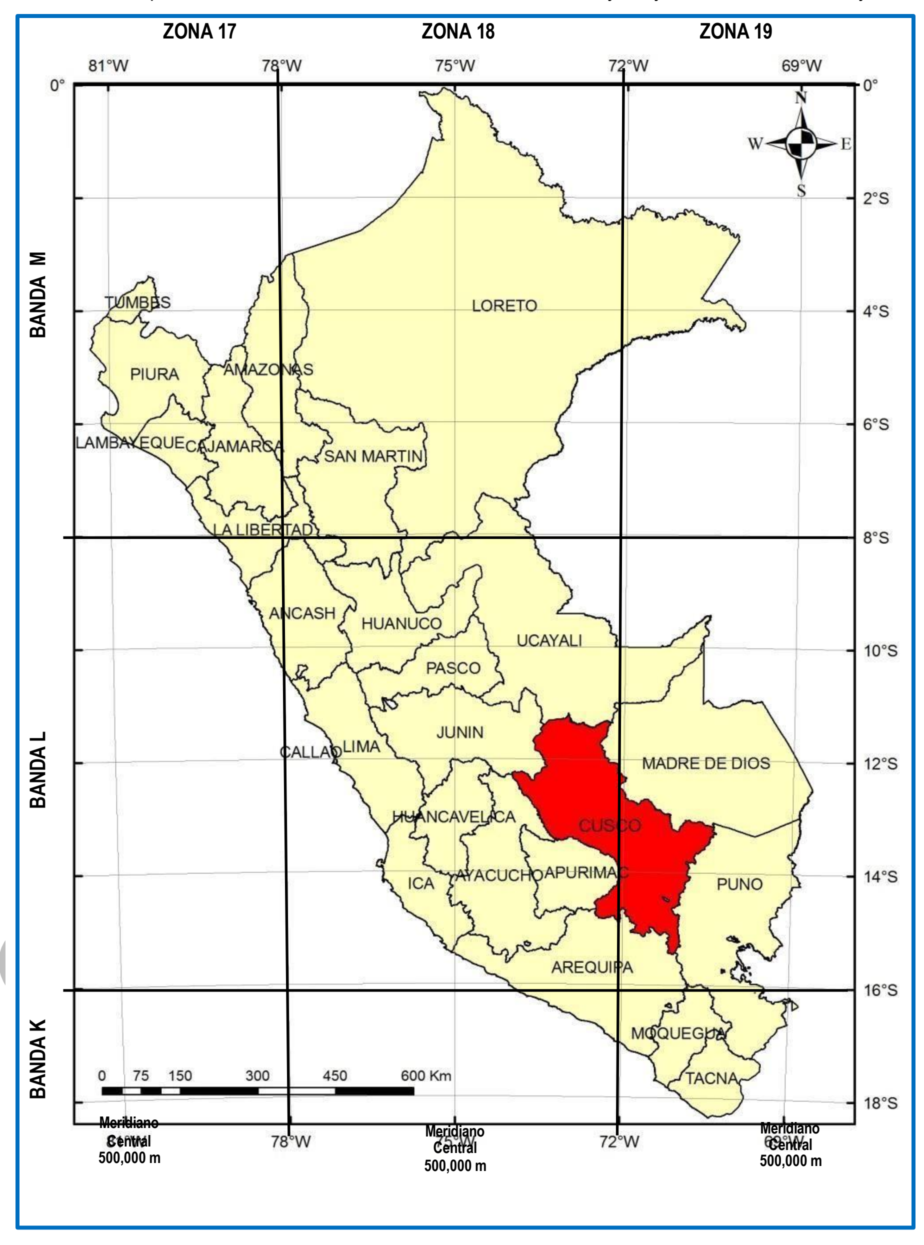


Universal Tranverse Mercator (UTM) System



ZONAS Y BANDAS EN LAS QUE SE UBICA EL TERRITORIO PERUANO Y EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO

El territorio peruano se ubica en las **zonas o husos** 17, 18 y 19 y en las **bandas** K, L y M.



HERRAMIENTAS CARTOGRÁFICAS Y DIGITALES

Sistemas de Información Geográfica

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en inglés Geographic Information System) es una integración de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográfica referenciada con el fin de *resolver problemas complejos de planificación y gestión territorial.*

Los SIG pueden ser utilizados como **una herramienta de ayuda a la gestión** y toma de decisiones, algunas de sus aplicaciones principales, son:

- Gestión territorial
- Medio ambiente
- Recursos hídricos
- Demografía
- Ingenierías
- Urbanismo
- Geomarqketing
- Planimetría
- Cartografía, etc, etc.



Teledetección

La Teledetección es una técnica por medio de la cual se obtiene información útil de un objeto, área o fenómeno, a través del análisis e interpretación de datos de imágenes adquiridas por un equipo que no está en contacto físico con el objeto, área o fenómeno bajo investigación.

La Teledetección espacial es una técnica que permite adquirir imágenes de la superficie terrestre o marina y la atmósfera a través de sensores instalados en satélites artificiales o plataformas espaciales.

Satélites recogiendo información



Algunas de las aplicaciones de la Teledetección más destacadas son:

- Cartografía geológica para la explotación de recursos minerales y petroleros.
- Control de la acumulación de la nieve y glaciares.
- Seguimiento del movimiento de icebergs en zonas polares.
- Estimación de erosión del suelo.
- Inventario de ríos y lagos.
- Análisis en tiempo real de masas nubosas.
- Cartografía térmica de la superficie del mar.
- Verificación y control de la calidad del agua.
- Control de las corrientes marinas.
- Cartografía de la cobertura vegetal del suelo.
- Cartografía e inventario de cultivos por especies, etc, etc.

La mayor parte de las aplicaciones arriba señaladas no son exclusivas de la teledetección espacial, aunque el uso de ésta permite reducir los costos y el tiempo en obtener resultados.

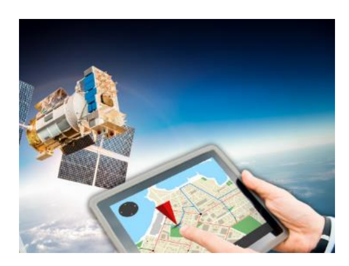
Sistema de Posicionamiento Global (GPS)

El Sistema de Posicionamiento Global, más conocido por sus siglas en inglés, **GPS** (Global Positioning System), es un sistema que permite determinar en toda la Tierra la posición de un objeto (un lugar, un punto, una persona, un vehículo, etc.) con una precisión de hasta centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión. El sistema fue desarrollado, instalado y empleado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

Para determinar las posiciones en el globo, el sistema GPS se sirve de 24 satélites en órbita sobre el planeta Tierra, a 200 km de altura, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra

Aplicaciones Civiles:

- En un vehículo muestra rutas, así como las distancias y tiempos de llegada al punto de destino.
- Transporte terrestre (y peatonal), marítima y aérea.
- Teléfonos móviles
- Topografía y geodesia.
- Localización agrícola, ganadera y de fauna.
- Salvamento y rescate.
- Deporte, acampada y ocio.
- Para localización de enfermos, discapacitados y menores.
- Aplicaciones científicas en trabajos de campo.
- Actividad deportiva.
- Para rastreo y recuperación de vehículos.
- Deportes aéreos: parapente, ala delta, planeadores, etc.
- Sistemas de gestión y seguridad de flotas, etc.





GPSs navegadores

Militares:

- Navegación terrestre, aérea y marítima.
- Guiado de misiles y proyectiles de diverso tipo.
- Búsqueda y rescate.
- Reconocimiento y cartografía.
- Detección de detonaciones nucleares.



HUSOS HORARIOS

Los husos horarios es un sistema que nos permite utilizar las horas en toda la Tierra. La esfera de nuestro planeta ha sido dividida en 24 franjas o husos horarios

Un huso horario, es una franja comprendida por dos meridianos, cuyo ángulo de separación es de 15 grados. En cada huso horario, rige una hora para todos los territorios comprendidos en él. Considerando que la circunferencia de la Tierra tiene 360º, existen 24 husos horarios o 24 franjas.

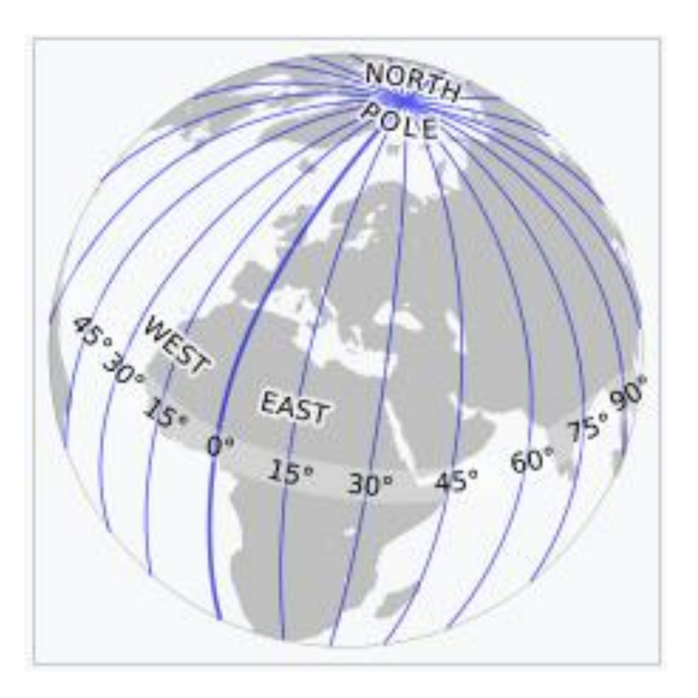
Por convención universal, llevada a cabo en Washington, en 1884, la superficie de nuestro planeta ha sido dividida en 24 husos horarios, es decir 24 franjas, cada uno de los cuales tienen un ancho de 15 grados de longitud, rigiéndose cada uno por una determinada hora y tomándose como referencia al meridiano de Greenwich. El rango de influencia de cada huso horario es de 7º 30' a ambos lados del meridiano central.

Una ciudad que se ubica al E de nuestro huso horario tendrá una hora adelantada con respecto a nosotros. Al contrario la hora se irá atrasando en husos horarios que están al W de nosotros. El Perú utiliza el 5º huso horario, por tanto, cualquier ciudad del territorio peruano tiene la misma hora.

La línea internacional de cambio de fecha, que es el antemeridiano de Greenwich, se encuentra a 180º. Al cruzar esta línea ocurriría lo siguiente:

a) De E a W se retrasaría un día.
b) De W a E se adelantaría un día.

Representación de un Huso Horario



7º 30´ 7º 30'

Husos Horarios

Línea Internacional de Cambio de Fecha

+12 +11 +10 +9 +8 +7 +6 +5 +4 +3 +2 +1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12

Línea Internacional de Cambio de Fecha

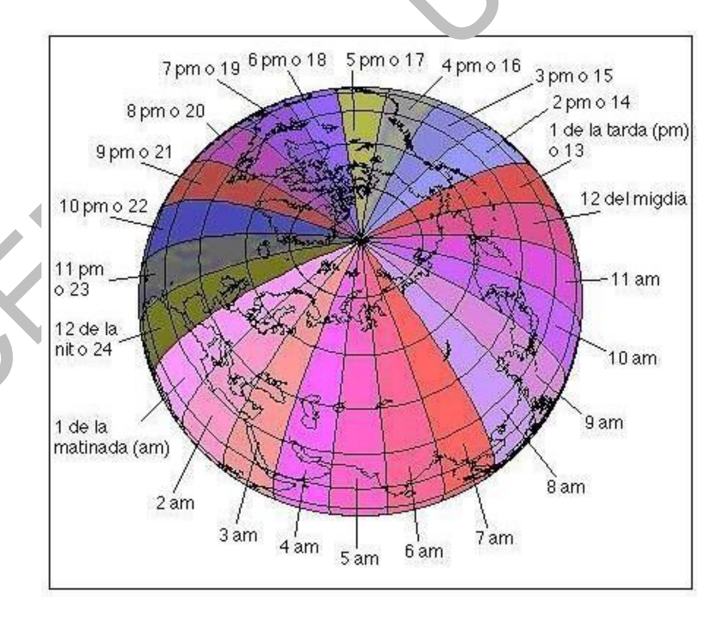
En los ejercicios de Husos Horarios, se presentan los siguientes casos:

- Hallando la hora en relación a Greenwich.
- Hallando la hora en diferentes Hemisferios.
- Hallando la hora en el mismo Hemisferio.

Ejercicios:

1. ¿Qué hora será en Londres, sabiendo que en una ciudad X que se localiza a 75º 29’ E. son las 14 h 45 min? Rpta.: 9h. 45 min.
2. ¿Qué hora será en La Habana que se encuentra 82º 20´ 54” W. cuando en Manila que se encuentra a 120º 57´ 24” E., son las 11h 15 min? Rpta.: 22 h 15 min del día anterior.
3. ¿Qué hora será en una ciudad X que se localiza a 145º E., sabiendo que en una ciudad Y que se localiza a 27º 30’ 05” E son las 8h 22 min? Rpta.: 16 h. 22 min.
4. ¿Qué hora será en una ciudad X que se localiza a 145º 35’ W., sabiendo que en Greenwich son las 17 horas? Rpta.: 7 h.
5. ¿Qué hora será en San Francisco de California que se encuentra a 122º 23´39” W., cuando en Cape-Town que se encuentra a 18º 28´38” E, son las 3 h? Rpta.: 18 h del día anterior.
6. ¿Qué hora será en la ciudad del Cusco, si en una ciudad X que se localiza a 125º E., son las 23 horas? Rpta.: 10 h.
7. Si en Londres son las 3 h 56 min del día sábado, ¿qué hora y que día será en Roma que se encuentra a 12º 29´ 05” E, y qué día será en el Perú? Rpta.: 4 h. 56 min del día sábado y viernes en Perú.
8. Si en el hemisferio occidental en una ciudad **X** (44°) son las 3:39 a.m. ¿qué hora será en una ciudad **Y** ubicada a 166º W? Rpta.: 19 h. 39 min del día anterior.
9. Si en la ciudad de Ica, son las 11:45 p.m. del hemisferio oeste, ¿qué hora tendrá la ciudad “M” ubicada a 145º 59’ E? Rpta.: 14 h. 45 min del día siguiente.

Husos Horarios



RESOLVIENDO EL EJERCICIO Nº 1

¿Qué hora será en Greenwich, sabiendo que en una ciudad X que se localiza a 75º 29' E, son las 14 h 45 min?

Paso Nº 1: Representar gráficamente el ejercicio propuesto en un rectángulo que representa al planisferio:

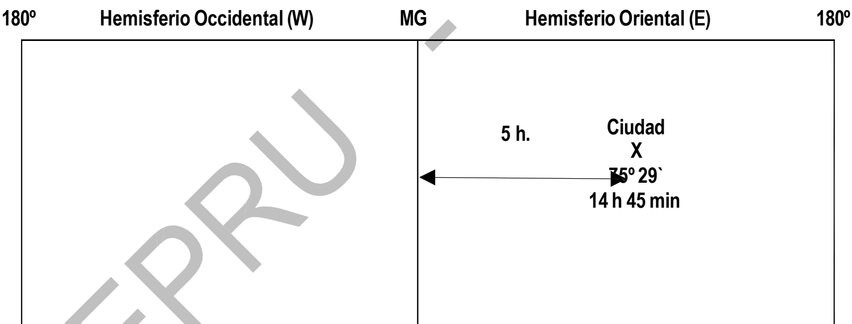
180º Hemisferio Occidental (W) MG Hemisferio Oriental (E) 180º

Hora ?

Ciudad
X
75º 29`
14 h 45 min

Al ubicar la ciudad (X) nos damos cuenta que la franja de Greenwich está atrasada respecto a X.

Paso Nº 2: Identificar el número de franja en la que se encuentra la ciudad X.



Observando el cuadro de Husos Horarios, la ciudad X se localiza en la 5ª franja del hemisferio oriental (E), es decir, en el 5º huso horario (E), a 5 horas de la franja de Greenwich. Por tanto, la franja de Greenwich está atrasada en 5 horas.

Paso Nº 3: Retroceder 5 horas desde la ciudad X hasta la franja de Greenwich, es decir:

14 h 45 min –
5 h 00 min
----
9 h 45 min

Respuesta: 9 h 45 min

RESOLVIENDO EL EJERCICIO Nº 2

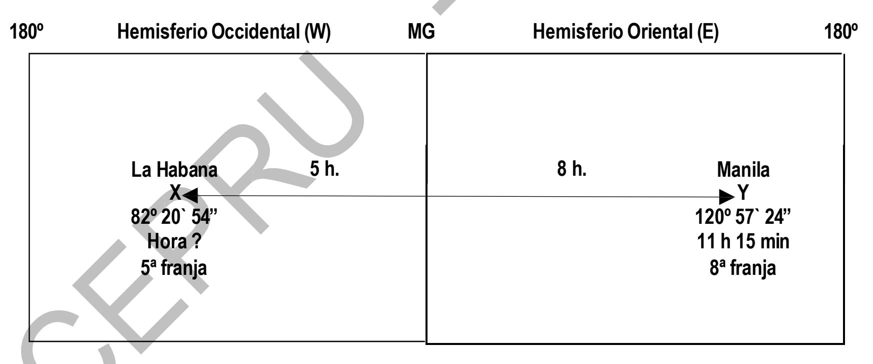
¿Qué hora es en La Habana que se encuentra 82º 20´ 54” W, cuando en Manila que se encuentra a 120º 57´ 24” E, son las 11h 15 min?

Paso Nº 1: Representar gráficamente el ejercicio propuesto en un rectángulo que representa al planisferio. A La Habana le llamaremos punto X y a Manila punto Y:

180º	Hemisferio Occidental (W)	MG	Hemisferio Oriental (E)	180º
	La Habana X 82º 20` 54” Hora ?		Manila Y 120º 57` 24” 11 h 15 min	

Al ubicar los puntos, nos damos cuenta que X se encuentra atrasado respecto a Y.

Paso Nº 2: Identificar el número de franjas en las que se encuentran las dos ciudades:



Observando el cuadro de Husos Horarios tenemos:

- La Habana (X) se localiza en la 5ª franja del hemisferio occidental (W), es decir, en el 5º huso horario (W), a 5 horas de la franja de Greenwich.
- Manila (Y) se localiza en la 8ª franja del hemisferio oriental (E).

Por tanto, desde X hasta Y existe una diferencia de 13 horas.

Paso Nº 3: Si en Manila son las 11h 15 min retroceder 13 horas hasta La Habana.

- Para retroceder sumamos a Manila sus 24 h ya pasadas.

- O sea en Manila son:
  11 h 15 min **+**
  24 h 00 min
  ----
  35 h 15 min

- Entonces recién retrocedemos:
  35 h 15 min **–**
  13 h 00 min
  ----
  22 h 15 min

Respuesta: 22 h 15 min del día anterior o 10:15 pm del día anterior.

TEMA Nº 04: MAPAS: LECTURA E INTERPRETACIÓN



MAPAS

Un mapa es una representación, total o parcial, de la superficie curva de la Tierra sobre una superficie plana, casi siempre en una hoja de papel. El mapa posee muchas ventajas comparado con la esfera, pero tiene también ciertas desventajas. Entre las ventajas figuran la facilidad de su manejo y la posibilidad de representar en tamaño mayor las áreas que en la esfera aparecen muy pequeñas.

Tipos de mapas.

Los mapas se clasifican en:

- Según el tamaño de la escala.
- Según su función:
  - Mapas temáticos.
  - Mapas generales.



MAPAS SEGÚN EL TAMAÑO DE LA ESCALA

ESCALA	CARACTERÍSTICA	EJEMPLOS DE ESCALAS	REPRESENTACIÓN
Muy Grande	Los mapas presentan mayor detalle, los elementos se observan grandes	1: 50 1: 100 1: 500 1: 10 000	Planos de viviendas, edificios, urbanizaciones.
Grande	En estos mapas se pueden observar centros poblados, ciudades, formas de relieves como: valles, cañones, montañas, mesetas, etc	1: 15 000 1: 25 000 1: 50 000 1: 75 000	Mapas de centros poblados, ciudades y distritos.
Intermedia	Los mapas describen áreas amplias de decenas a miles de kilómetros cuadrados, también pueden presentar formas de relieve	1: 100 000 1: 200 000 1: 300 000 1: 500 000	Mapas de provincias, departamentos y regiones
Pequeña	Describe países con menor detalle, los elementos se observan pequeños	1: 600 000 1: 800 000 1: 5 000 000	Mapas de países
Muy Pequeña	Describen grandes porciones de la Tierra, representan áreas extensas de millones de kilómetros cuadrados	1: 10 000 000 1: 30 000 000 1: 50 000 000	Mapas de continentes y del mundo.

Mapas según su función

Mapas Temáticos. - Representan el territorio por medio de símbolos determinados de algún aspecto concreto de la realidad. Estos mapas pueden clasificarse a la vez en dos tipos: los que tratan del medio físico y los que tratan de aspectos humanos.

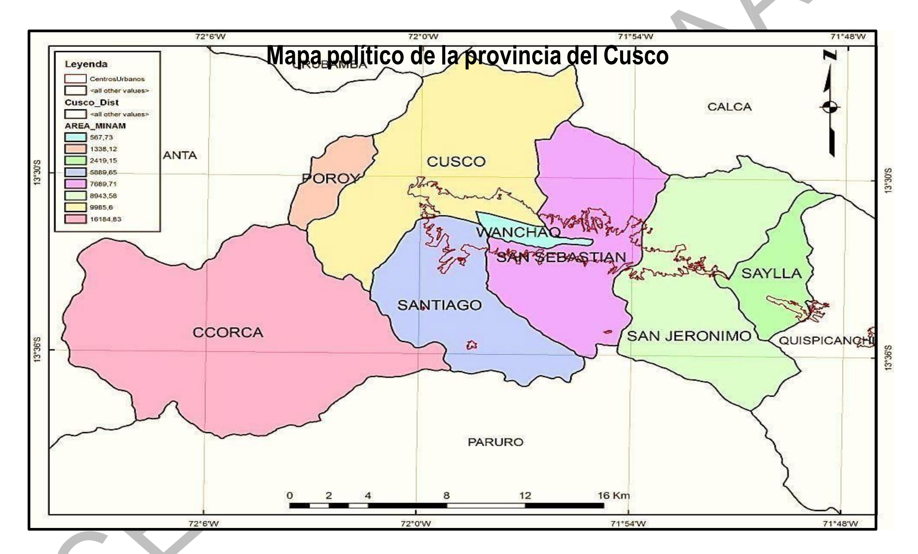
MAPAS TEMÁTICOS

	MAPAS	EJEMPLOS	INDICAN
MAPAS TEMÁ TICOS	Físicos	Geológico	Composición de las rocas que forman un sector de la corteza terrestre.
		Climático	Distribución de los diversos tipos de climas.
		Hidrográfico	Distribución de los ríos, lagos.
		De vegetación	Distribución de las especies vegetales.
	Humanos	Histórico	Cómo se desarrollaron sobre el territorio los acontecimientos históricos, qué países se repartían el territorio en el pasado.
		Lingüístico	Distribución de las diferentes lenguas habladas en un territorio.
		Político	Fronteras políticas y límites administrativos.
		Económico	Distribución territorial de las diversas actividades económicas.

Mapas Generales. - Los mapas generales tienen la finalidad de representar de manera más completa pero generica los elementos de un territorio. En ellos aparece información sobre la forma y las dimensiones de un territorio, los elementos que este contiene y sus nombres. Ejemplo: Los mapas físicos de naciones, continentes, etc., generalmente aparecen en los atlas.

ELEMENTOS DEL MAPA

1.- Título.- Los mapas presentan un título, este representa el contenido o la información que brinda el mapa. El título esta presentado en la parte superior del mapa. Por ejemplo: mapa político, mapa topográfico, mapa demográfico, mapa climático, mapa geológico, mapa agrícola, etc.



2.- Orientación. - Por definición todos los mapas modernos tienen la vertical de los lados y las líneas verticales de las cuadrículas orientados al norte. Si el mapa no sigue esta norma deberá llevar impresa en alguna parte, una imagen que indique la posición del mapa respecto al norte, por ejemplo una flecha que indique el norte y/o la rosa de los vientos

3.- Ubicación.- Los mapas se encuentran sobre una red de líneas horizontales y verticales (retícula o grilla/cuadricula) asociados a un determinado sistema de coordenadas (geográficas, UTM) que se utiliza para identificar su ubicación en la superficie terrestre.

4.- Leyenda.- Llamada también **signos convencionales** o símbolos del mapa, son aquellos que constituyen el lenguaje visual del mapa, es decir, representan determinados elementos del terreno en el mapa, y que por su importancia se desea resaltar como por ejemplo: carreteras, líneas férreas, líneas telefónicas, etc. En forma general permite una mejor representatividad del terreno.

5.- Escala.- Es la relación que existe entre las distancias medidas en un plano, un mapa o una maqueta y las distancias de la realidad. Los planos, mapas y maquetas son imágenes reducidas del área que representan. Por ejemplo, si la escala del mapa nos indica 1:100 000, significa que el terreno real que representa el mapa ha sido reducido

100 000 veces.

Se representan de dos formas:

a) **Escala numérica.-** 1:100000, 1/100000, expresa el número de veces que se ha reducido el terreno real. (En un cm en el mapa existe 100000 cm de terreno real reducido).

b) **Escala gráfica**.- Línea o barra acotada, cuyos intervalos son equivalentes a determinadas distancias (m, km, millas, etc.).



LECTURA E INTERPRETACIÓN DE MAPAS

Todo mapa contiene una enorme cantidad de información geográfica. Los mapas son como documentos que necesitamos aprender a leer y utilizar para cualquier inquietud que necesitamos saber. Por ejemplo: dónde se ubican los elementos naturales de mi localidad (ríos, quebradas, lagunas, bosques, etc.), así como elementos culturales (carreteras, centros poblados, terrenos agrícolas, puentes, etc.). Los mapas tienen un lenguaje universal.

Se cree que el lenguaje cartográfico solo está al alcance de los especialistas, lo cual no es cierto; hoy en día, la cartografía ha avanzado tanto que, todo profesional hace uso de los mapas, el geógrafo, el geólogo, el economista, el arqueólogo, el arquitecto, el agrónomo, el educador y muchas otras personas. Es común ver mapas en las oficinas de diferentes servicios como: turismo, puestos de salud, comercio, industria, oficinas de las municipalidades, etc., actualmente también tenemos globos terráqueos interactivos (Google earth) y Google maps entre otros.

Los aspectos más importantes que debemos tener en cuenta para leer e interpretar un mapa son:

.

1° Verificar el tipo de mapa según su función.- Identificamos la información que nos brinda el mapa. Según su función los mapas pueden ser temáticos: físicos o humanos y también mapas generales, es decir, brindan información de países, continentes o del mundo.

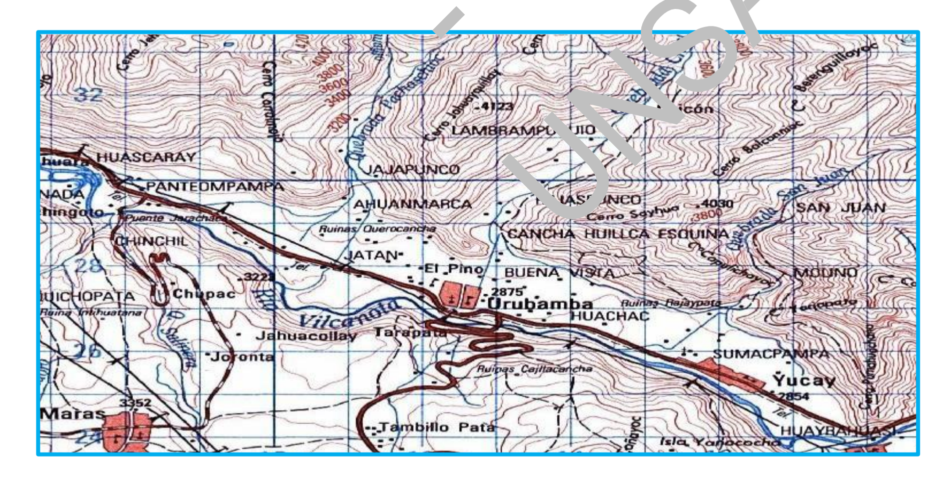
2° Orientar el mapa.- Lo primero que debemos hacer para leer e interpretar un mapa es orientarlo, de tal forma que el norte del mapa coincida paralelamente con el norte del terreno real. Los métodos para apoyarnos en la orientación de los mapas, pueden ser naturales (salida del sol, estrella polar, cruz del sur, la luna, constelaciones, anillos de los árboles, etc.) y artificiales (uso de una brújula y el GPS). Una vez que el mapa esté orientado, podemos ir distinguiendo en él, los rumbos y direcciones que nos interesan.

3° Identificar la escala.- Observar e interpretar la escala es importante, puesto que tendremos una idea de proporción de los elementos, es decir, nos daremos cuenta el nivel de detalle de los elementos representados a escala grande o escala pequeña. La escala en los planos y mapas nos sirven para determinar distancias del terreno real de carreteras, líneas férreas, ríos, caminos de herradura, etc., utilizando curvímetros, hilos y reglas. Por ejemplo ¿Una distancia proyectada de dos centímetros en el plano o mapa de escala 1:300, 1:3000, 1:30000, 1:300000 y 1:3000000, corresponderá a?

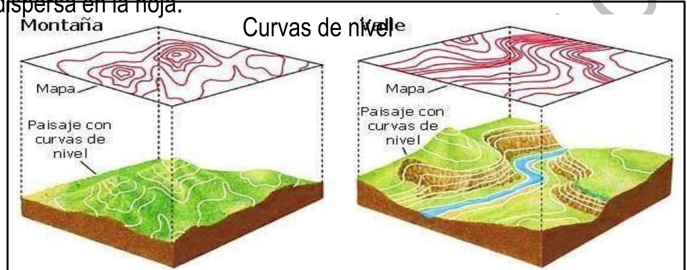
4° Localizar puntos en el plano o mapa.- Para localizar un punto en la superficie del plano o mapa, debemos identificar la grilla/cuadricula o retícula que utiliza el mapa y, a través de métodos prácticos y técnicos aproximamos y determinamos su ubicación, bajo un sistema de coordenadas: Geográficas, UTM.

5° Observar el relieve en el mapa.- Para observar el relieve en el mapa, primero, el mapa debe ser topográfico, es decir debe presentar curvas de nivel, a través de las mismas, <u>identificamos diferentes formas de relieve</u> (valles, montañas, cañones, acantilados, quebradas o simplemente una superficie plana) en algunos mapas, las curvas de nivel se representan con diferentes colores, cada color cubre una zona cuya altura corresponde a una determinada diferencia de nivel. Cuantas más juntas están las líneas, más accidentado y empinado es el relieve, es decir, el desnivel y la pendiente son más grandes. Si estás de excursión y en el mapa observas que las curvas de nivel están muy próximas, te llevará más tiempo recorrer una distancia corta, pues es más costoso y cansado caminar cuesta arriba. Cuanto más separadas aparecen las curvas de nivel, más plano o llano es el terreno y es más fácil recorrerlo. <u>Determinamos la altitud de un punto</u>, También a partir de las curvas de nivel se <u>determinan pendientes y elaboran perfiles de terreno</u>.

Parte de una hoja (Urubamba 27-r) de la Carta Geográfica de escala 1/100 000



Los mapas topográficos presentan cotas. Las cotas son puntos con determinada altitud ubicados de manera dispersa en la hoja.



6° Observar los signos convencionales o leyenda. - Los símbolos que observamos en el mapa constituyen un lenguaje universal y visual. Así podemos observar e identificar una mina, un puente, un cementerio, un colegio, una iglesia, etc. Los signos convencionales se caracterizan por su color, forma y tamaño, así tenemos:

- El color castaño oscuro o marrón, para representar el relieve del terreno, curvas de nivel, etc.
- El color azul para las características hidrográficas, como lagos, ríos y pantanos.
- El color negro, en las escrituras y las vías y medios de comunicación.
- El color verde, en la vegetación.

Utilidad de los mapas

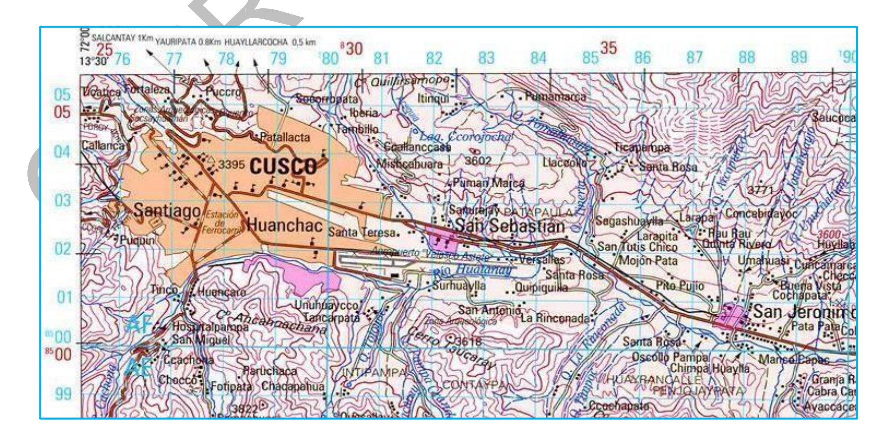
- Permiten entender de una manera visual las cosas importantes que hay sobre la superficie de la Tierra.
- Sirven para ubicar cualquier lugar.
- Algunos mapas tienen unidades métricas que las cuales hacen referencia a pequeña escala de la región que se ve.
- Sirven para ubicar los cuerpos de agua a nivel mundial, como lo son lagos, ríos, océanos.
- Sirven para conocer cómo ha cambiado el planeta (relieve), por ejemplo países que han cambiado su tamaño.
- Son fáciles de encontrar ya que los podemos tener en todos lados.
- Tienen un idioma universal, todos podemos entenderlos.

LA CARTA GEOGRÁFICA NACIONAL DEL PERÚ

La Carta Geográfica Nacional, es un gran mapa de nuestro país dividido en 501 hojas o mapas topográficos, para su mejor manejo se ha levantado a una escala de 1:100 000. El trabajo fue iniciado por el Instituto Geográfico Militar con el sistema de la plancheta y utilizando la escala de 1:200 000. Hoy la elaboración de la Carta Nacional se hace con procedimientos modernos utilizando la escala 1:100 000, representando cada hoja un área de 30´de longitud por 30´de latitud. Cada hoja o mapa topográfico, es una representación gráfica detallada de la superficie terrestre, referida a la posición, forma, dimensión e identificación de los elementos del terreno, así como de los objetos concretos que se encuentran sobre él.

Una hoja tiene 55,4 cm X 54,1 cm, es decir, en el espacio real a escala 1:100 000, equivale 55,4 km de largo por 54,1 km de ancho y con un área de 2 997.1 km²

Parte de la hoja Cusco (28s)



CUADRO DE EMPALMES DE LA CARTA GEOGRÁFICA NACIONAL



Partes de una hoja o mapa topográfico. - Una hoja o mapa topográfico, está compuesta de tres partes:
a. Cuerpo.
b. Información marginal.
c. Signos convencionales o leyenda.

a. Cuerpo de la hoja o mapa topográfico

Constituye la representación del espacio geográfico en la forma más fidedigna, aunque nunca absolutamente actualizada, debido a la dinámica de la superficie y crecimiento de la población. El cuerpo o contenido de la Carta presenta los siguientes aspectos:

- **Planimetría**, es la ubicación del espacio en un plano mediante la simbología convencional, representa los elementos naturales o culturales (vegetación, el relieve, carreteras, centros poblados, etc.).
- **Altimetría**, está representado por las curvas de nivel que nos indica la altitud sobre el nivel del mar.
- **Curvas de nivel**, son líneas a intervalos iguales, tiene un valor determinado de altitud.

b. Información marginal

Constituye el borde la carta el cual permite su correcta interpretación y empleo, considera los siguientes aspectos:
- Nombre de la hoja.
- Número de la hoja.
- Cuadro de situación de hojas vecinas.
- Coordenadas.
- Escala de la hoja.
- Tipo de levantamiento.
- Datos cartográficos.

c. Signos convencionales

Denominada también leyenda, permite interpretar la simbología, leer la información que proporciona la carta.

Utilidad de la Carta Nacional.- La Carta Nacional se puede utilizar para:

- Planeamiento para el desarrollo regional.
- Exploración y aprovechamiento de recursos naturales.
- Proyectos de construcción de obras viales y de irrigación.
- Planeamiento agrícola y forestal.
- Propósitos militares.
- Turismo, recreación y viajes.
- Estudios geológicos y edafológicos.
- Elaboración de mapas temáticos, fines educativos, etc.

ESCALA Y EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Conociendo el uso de la escala podemos fácilmente saber la distancia que separa los distintos puntos representados en el mapa.

Ejercicios: Para resolver ejercicios sobre escalas debemos tener en cuenta los siguientes casos:

Caso Nº 1: Hallando la distancia en el terreno real.
Caso Nº 2: Hallando la distancia en el mapa.
Caso Nº 3: Hallando la escala del mapa.

CASO Nº 1: Hallando la distancia en el terreno real

a. En un mapa de escala 1:50 000, una carretera (A-B), mide 5.8 cm, hallar la distancia real en kilómetros.

Mapa de escala 1:50 000

A
5.8 cm
B

1º Representar el mapa gráficamente.
2º Teniendo en cuenta la escala, tenemos que:
1:50 000 que es igual a:

1 cm = 50 000 cm Convirtiendo los centímetros a kilómetros, tenemos:

1 cm = 0.5 km

3º Aplicando la regla de tres simple, tenemos:

1 cm ------------ 0.5 km
5.8 cm ------------------ X

Respuesta: La distancia de la carretera (A-B), en el terreno real, es de: 2.9 km.

b. En un mapa de escala 1:250 000 un canal de riego (P-Q), mide 11.4 cm, hallar la distancia real en kilómetros.

Mapa de escala 1:250 000

P
11.4 cm
Q

1º Representar el mapa gráficamente.
2º Teniendo en cuenta la escala, tenemos que:
1:250 000 que es igual a:

1cm = 250 000 cm Convirtiendo los centímetros a kilómetros, tenemos:

1cm = 2.5 km

3º Aplicando la regla de tres simple, tenemos:

1 cm ------------ 2.5 km
11.4 cm ---------------- X

Respuesta: La distancia (P-Q), del canal de riego, en el terreno real, es de: 28.5 km.

CASO Nº 2: Hallando la distancia en el mapa

a. En un mapa de escala 1: 2 200 000, la distancia de dos ciudades (A y B) está representado por 750 km. El segmento que separa el mapa será de:

<u>**Procedimiento**</u>**:**

1º Representar y ubicar referencialmente las ciudades.

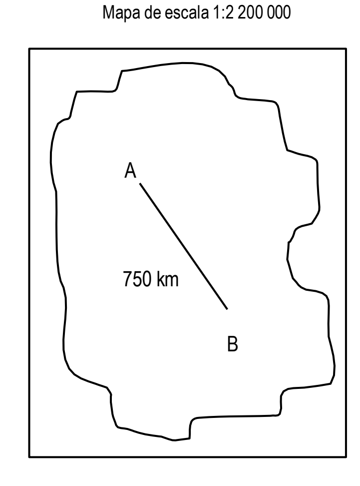
2º Teniendo en cuenta la escala, tenemos que:
1:2 200 000 que es igual a:

1 cm = 2 200 000 cm. Convirtiendo los centímetros a kilómetros, tenemos:

1 cm = 22 km

3º Aplicando la regla de tres simple, tenemos:

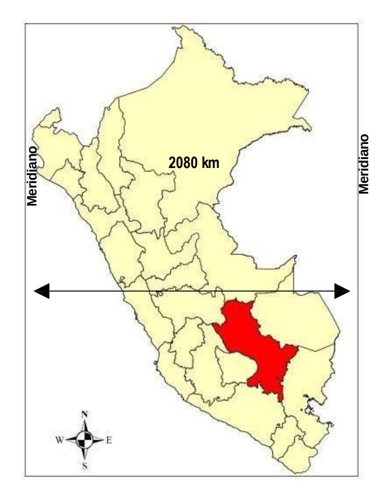
1 cm----------------- 22 km
X------------------ 750 km



Respuesta: La distancia entre las ciudades (A-B), en el mapa, es de: 34.09 cm.

CASO Nº 03. Hallando la escala del mapa

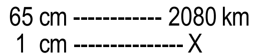
a. Uno de los paralelos que limitan el mapa del Perú representa 2 080 km de longitud, si la distancia entre meridianos es de 65 cm. ¿Cuál será la escala numérica del mapa?



Procedimiento:

1º Representar el mapa gráficamente.

2º Teniendo en cuenta que la escala siempre presenta el nº 1 al inicio (1: ?) planteamos la regla de tres simple:



1 cm = 32 km. Convirtiendo los kilómetros a centímetros.

1 cm = 3 200 000 cm

Respuesta: La escala del mapa, es: 1:3 200 000

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. En un mapa, la distancia entre dos distritos de la provincia de la Convención, están representados por un segmento proyectado de 5 cm. en un mapa de escala 1: 30 000; el segmento en el terreno real es de:
a) 1 cm. b) 1000 m. c) 1.5 km. d) 1.5 cm. e) 15km.

2. Los estudiantes del "CEPRU – UNSAAC", realizaran una caminata de confraternidad, de la localidad de Pisqa Kúchu al complejo arqueológico de Machupicchu, observan en el mapa de escala 1: 300 000, midiendo el curso del camino Inca, obtienen como resultado 9.5 cm. Consecuentemente la distancia en el terreno real de recorrido corresponde a:
a) 30 km. b) 2.8 km. c) 280 m. d) 30.5 km. e) 28.5 km.

3. La distancia de la carretera Cusco – Yanaoca es de 64 km, dicha distancia en un mapa de escala 1:800000 estará representado por un segmento de:
a) 8 cm. b) 520 m. c) 8 km. d) 5 cm. e) 1.2 m.

4. Los puntos "MN" están representados por 5 cm. En un mapa a escala de 1:1000000; la distancia proyectada entre ambos puntos en el terreno real es:
a) 55 cm. b) 15 km. c) 50 m. d) 500 km. e) 50 km.

5. La distancia de línea férrea entre Cusco y Ollantaytambo es de 75 km, la misma que en un mapa de escala 1: 750 000; estará representado por un segmento de:
a) 20 m. b) 7.5 km. c) 10 cm. d) 75 km. e) 5 cm.

6. Entre las ciudades de Cusco y Abancay existe una distancia de 200 km; dicha distancia en un mapa de escala 1: 1 000 000, estará representado por el segmento de:
a) 20 cm. b) 18 km. c) 200 m. d) 2 km. e) 28 cm.

7. Si el río Santa presenta una distancia de 294 km; el mencionado recorrido longitudinal, en un mapa de escala 1: 1 000 000 estará representado por el segmento de:
a) 290 m. b) 7.5 km. c) 23 cm. d) 2.9 km. e) 29.4 cm.

8. La distancia proyectada entre dos ciudades "XY", está representada por 20 cm., cuya distancia en terreno es de 130 km.; la escala a la que se elaboró el mapa corresponde a:
a) 1: 1 000 000 b) 1: 650 000 c) 1: 800 000
d) 1: 6 500 000 e) 1: 65 000

9. En un mapa, una carretera de 320 km, está representado por un segmento de 8 cm.; la escala a la que se elaboró el mapa corresponde a:
a) 1: 4 000 000 b) 1: 350 000 c) 1: 2 000 000
d) 1: 400 000 e) 1: 2 800 000

10. En un plano de escala 1: 20 000, ¿Qué extensión tiene un canal de riego de 15 cm?
a) 3 cm b)3 m c)3 km d)0.3 km e)30 cm

11. Un grupo de estudiantes del CEPRU-UNSAAC, observan el plano de ubicación de la ciudad universitaria de Perayoq, de escala 1:300; quienes, haciendo uso del escalímetro, determinan 60 cm del lado Este; dicho segmento en el terreno real corresponde a:
a) 180 cm b) 180 km c) 18 m d) 180 m e) 1.8 mm

12. La distancia limítrofe entre dos distritos de la provincia del Cusco, están representados por un segmento proyectado de 3 cm. en un mapa de escala 1: 30000; el segmento en el terreno real es de:
a) 9 cm. b) 9000 m. c) 9 km. d) 90 km. e) 900 m.

13. Al observar un mapa del **Parque Nacional del Manu** de escala 1: 200000 y medir el curso de recorrido del río Alto Madre de Dios, obtienen como resultado 12.5 cm.; la distancia en el terreno real de recorrido en "Peque peque" corresponde a:
a) 3 km. b) 34 km. c) 250 m. d) 2.5 km. e) 25 km.

14. En un plano de Catastro Urbano de la ciudad del Cusco de escala 1: 15000, la distancia proyectada desde su vivienda hasta la ciudad universitaria está representada por 8 cm.; el segmento en el terreno real, corresponde a:
a) 1200 m. b) 1 km. c) 2 km. d) 18,75 m. e) 1.2 m.

15. Los puntos "AB" están representados por 2 cm. en un mapa de escala 1: 750000; la distancia proyectada entre ambos puntos en el terreno real es de:
a) 15 cm. b) 15 km. c) 150 m. d) 150 km. e) 1.5 km.

16. La distancia de línea férrea entre dos puntos es de 30 km, dicha distancia en un mapa de escala 1: 500000, estará representado por un segmento de:
a) 150 m. b) 30 km c) 15 cm. d) 30 cm. e) 6 cm.

17. La distancia proyectada entre dos ciudades “XY”, está representada por 15 cm., cuya distancia en terreno es de 120 km.; la escala a la que se elaboró el mapa corresponde a:
a) 1: 800 b) 1: 8000000 c) 1: 8000
d) 1: 800000 e) 1: 80000

CONVERSIÓN DE ESCALAS

1.- Convertir la siguiente escala gráfica a escala numérica:

20 0 20 40 km.

+++

2.- A partir dela siguiente escala gráfica, calcular la escala numérica correspondiente.

280 560 km.

TEMA Nº 05: RELIEVE TERRESTRE: ORIGEN Y PROCESOS DINÁMICOS



ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA

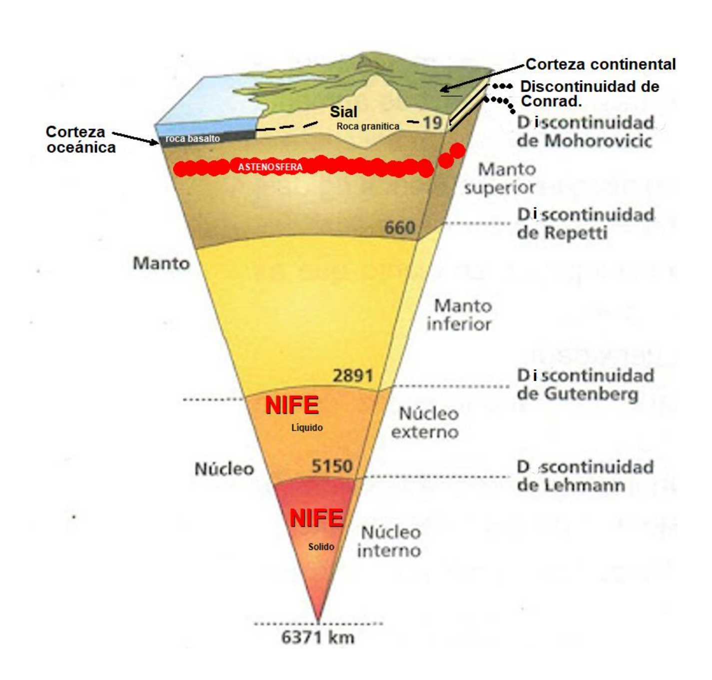
1. EL NÚCLEO

Las temperaturas alcanzan entre 4 000º y 5 000º C. Está formado por minerales pesados como Níquel y Hierro (Ni Fe). El núcleo externo y el núcleo interno, está limitado por la Discontinuidad de Lehman. El núcleo está limitado con el manto por la discontinuidad de Wiechert Gutemberg.

2. EL MANTO

En el manto descansa la corteza, se presenta en un estado entre lo sólido y líquido. El manto presenta dos capas conocidas como: Manto Externo e Interno, separadas por una zona de transición denominada **Discontinuidad de Repetí**. El manto superior se compone de hierro y silicatos de magnesio, su temperatura oscilaría entre los 1 700 ºC. a 1 800 ºC.

ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA



El manto inferior o pirosfera, está conformado por olivinos, peridotita y una mezcla de óxidos de magnesio, hierro y silicio y su temperatura oscilaría entre los 2 500 ºC. a 2 900 ºC. El manto está limitado con la corteza terrestre por la **Discontinuidad de Mohorovicic.**

La Astenósfera, es una capa débil, blanda y plástica del manto, se encuentra en la parte superior del manto, está ubicada 100 km de profundidad y se prolonga hasta 250 a 300 km. de profundidad, su temperatura llega hasta 1 400 ºC. Esta capa es importante porque genera las fusiones magmáticas, cuya existencia visualizó la teoría de la Deriva Continental y la Tectónica de Placas.

3. LA CORTEZA

Es la capa delgada y externa del globo terrestre, presenta dos capas:

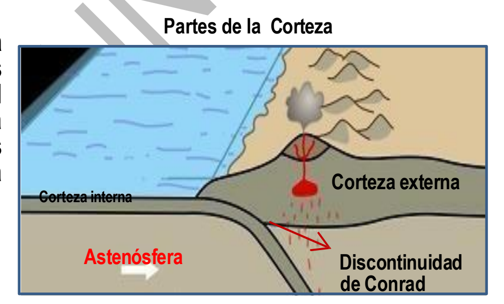
Corteza Externa

Llamada "granítica o Si Al", es la corteza continental, formada por rocas graníticas y los elementos químicos, como el silicio y el aluminio. Esta capa es llamada también corteza continental. Su temperatura aproximada es de 430 ºC.

Corteza Interna

Llamada "basáltica o Si Mg", es la corteza oceánica, por estar formada por basalto y los elementos químicos, como el silicio y el magnesio. Se encuentra por debajo de la capa granítica en forma continua por debajo de los continentes y los océanos. Esta capa es llamada también corteza oceánica. Su temperatura aproximada es de 1 200 ºC. La corteza externa y la corteza interna están separadas por la **Discontinuidad de Conrad.**

Partes de la Corteza



EL RELIEVE TERRESTRE

Es el conjunto de irregularidades o rugosidades (geoformas) que presenta la superficie de la Tierra. La superficie terrestre no es completamente homogénea ni lisa, sino heterogénea y áspera, similar a una manzana deshidratada, presentando diferentes formas de relieve como salientes, entrantes y planas. El relieve se **origina** debido a los procesos internos (geodinámica interna) y externos (geodinámica externa) que accionan mediante las fuerzas internas y externas que actúan en sentido diametralmente opuestas, cuyo escenario de encuentro es la superficie.

1. GEODINÁMICA INTERNA

Llamado también procesos endógenos geológicos o tectónicos, actúan del interior hacia la superficie. Su energía es generada por el calor interno de la Tierra. Son fuerzas constructoras del relieve, porque construyen formas de relieve saliente (montañas), mesetas, altiplanos, etc. Comprende: movimientos orogénicos, epirogénicos y vulcanismo.

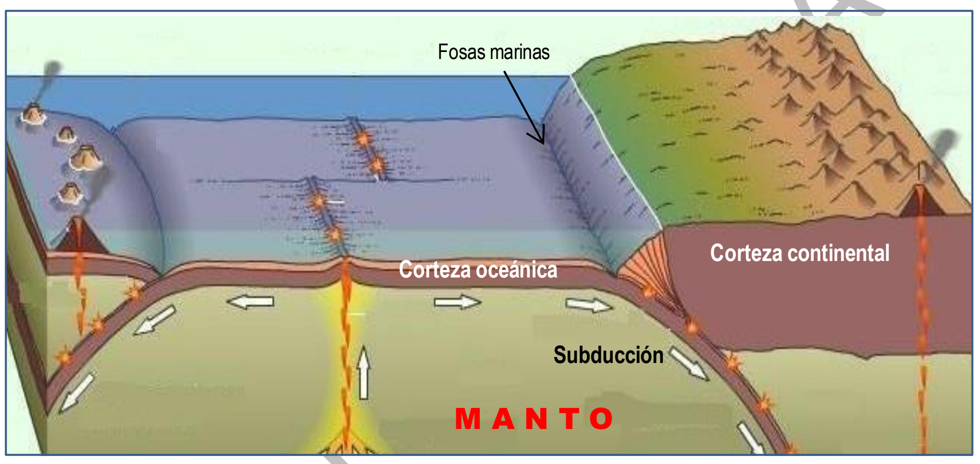
Movimientos Orogénicos

Son movimientos tectónicos internos compresivos de la corteza terrestre que originan las montañas de plegamiento y fallas.

Sus **Características, son:**

a) Son movimientos laterales y compresivos, accionan horizontalmente a la corteza terrestre.
b) Son movimientos lentos e imperceptibles.
c) Originan plegamientos y fallas.
d) Afectan áreas longitudinales y de poca anchura.

Procesos Internos



Movimientos Epirogénicos

Llamado también tectónica vertical, son movimientos tectónicos internos lentos de levantamiento y hundimiento de la corteza terrestre, originan continentes y afectan áreas, sin deformar la estructura geológica de las rocas. Su origen se encuentra en la isostasia.

Sus c**aracterísticas, son:**

a) Son movimientos verticales ascendentes y descendentes.
b) Actúan desde el interior de la corteza hacia la superficie terrestre.
c) Afectan a enormes extensiones e incluso a continentes enteros.
d) Los movimientos son lentos por consiguiente imperceptibles.
e) No modifican la estructura de la corteza terrestre, porque levantan todo en bloque, sin formar estructuras plegadas ni flexiones.
f) Los movimientos son permanentes.



La corteza flota sobre el manto como un bloque de madera

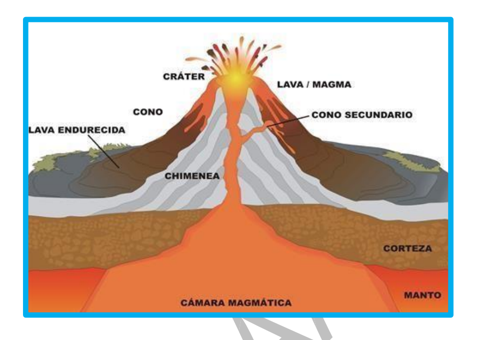
La Isostasia

Es un principio geofísico y geológico que explica el equilibrio existente entre dos porciones de la corteza terrestre, una de ellas se eleva a gran altitud y la otra se encuentra en una depresión. En otras palabras, se refiere al equilibrio que debe existir entre los continentes y las cuencas oceánicas

Vulcanismo

Es el proceso a través del cual se produce el desplazamiento de magma o lava desde la cámara magmática hacia la superficie, logrando salir por una fisura a la que se denomina volcán, que básicamente es una abertura o grieta en la corteza terrestre conectada a una cámara magmática y por la cual los materiales incandescentes en forma magma (lava, gas y líquidos a altas temperaturas) del interior de un planeta emergen y se acumulan en la superficie en forma de conos y cadenas. volcanes también se forman generalmente al interior de los **bordes divergentes** y **convergentes.**

Actividad volcánica



Teoría de la Deriva continental. Sostenido por Alfred Wegener (1880 – 1930), geofísico alemán, el máximo representantes de la teoría de traslaciones continentales, quien entre 1910 y 1920 desarrollo la teoría que él denomino "Teoría de la deriva de los continentes".

Escribió la obra "Origen de los continentes y océanos" en 1912, posteriormente público con Koppen "el clima en el transcurso del tiempo" aportando gran número de conocimientos científicos, donde presento sus planteamientos.

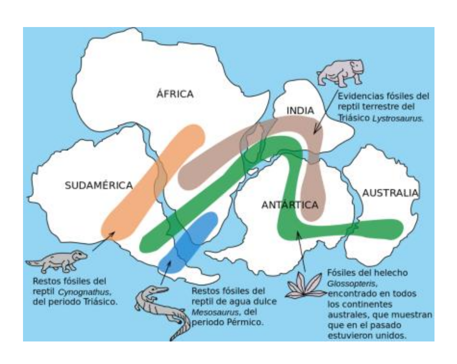
Sostiene que los actuales continentes provienen de la fragmentación y migración a través de las eras geológicas a partir de una única masa continental originaria, moviéndose a manera de cuerpos en flotación sobre el Manto.

Argumento: Los actuales continentes se originaron a partir de un solo protocontinente llamado PANGEA, que existió durante el Precámbrico hasta el periodo silúrico del Paleozoico inferior, rodeado por un único mar llamado Panthalassa; la ruptura de la Pangea se habría iniciado **hace 225 a 250 millones de años** durante el periodo Cretáceo de la era Mesozoica, originando dos protocontinentes: Laurasia (América del Norte, Europa y Asía) y Gondwana (América del Sur, África, Arabia, India, Australia y la Antártida) separados por el mar de Tethis.

Pruebas (Fundamentos):

- Similitud del perfil de las costas orientales de América del Sur con las costas occidentales de África.
- Similitud de la estructura geológica (estratigráficas de las rocas), fósiles (Paleontología) y Paleomagnetismo.

Evidencias de áreas glaciadas, ubicadas en la actualidad en zonas tropicales.



TEORÍA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS (1960 Harry Hammond Hess)

Es una teoría científica, que viene a constituir el complemento y la continuación de la Deriva Continental. Explica muchos fenómenos geológicos y geográficos, sobre todo los originados por los procesos internos. Según esta teoría, la corteza terrestre esta fraccionada y formada por muchas láminas rígidas o sólidas independientes llamadas Placas, que se mueven en diferentes direcciones, debido a los movimientos convectivos del manto.

El total de placas de nuestro planeta es de 28, pero no todas tienen la misma importancia. Mencionemos las más importantes a continuación:

- Placa Sudamericana: Abarca toda Sudamérica y parte del Atlántico Sur.

- Placa Norteamericana: Cubre Norteamérica, Groenlandia, parte del Caribe y partes del Atlántico, Glaciar Ártico y parte de Siberia.
- Placa Euroasiática: Abarca Eurasia menos India, Arabia y Siberia.
- Placa Indoaustraliana: Cubre la India, Australia y su océano circundante.
- Placa Africana: Está conformada por África en su totalidad.
- Placa Antártica: Cubre absolutamente toda la Antártida y su océano circundante.
- Placa Pacífica: Esta abarca la mayor parte del Océano Pacífico. Es la mayor del plan**eta.**

Existen otras placas, llamadas secundarias.

MOVIMIENTOS Y TIPOS DE BORDES DE LAS PLACAS

Las placas se mueven en tres direcciones y forman tres tipos de bordes:

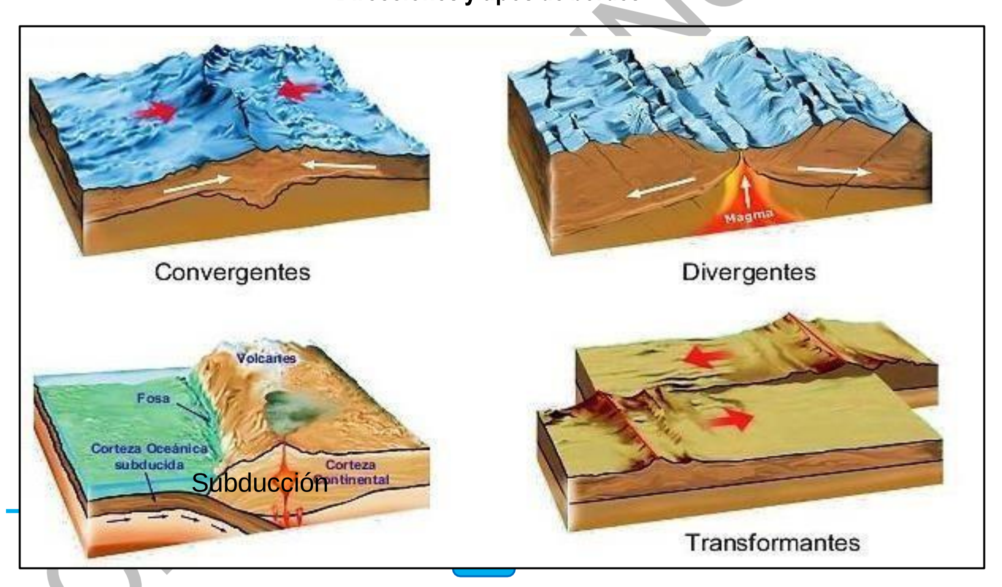
a) **Sentido Convergente**
Cuando colisionan dos placas continentales forman plegamientos como el Himalaya; cuando de las placas que colisionan una es continental y la otra es oceánica, se produce la **subducción**. Este tipo de movimientos originan bordes destructivos o de consumo.

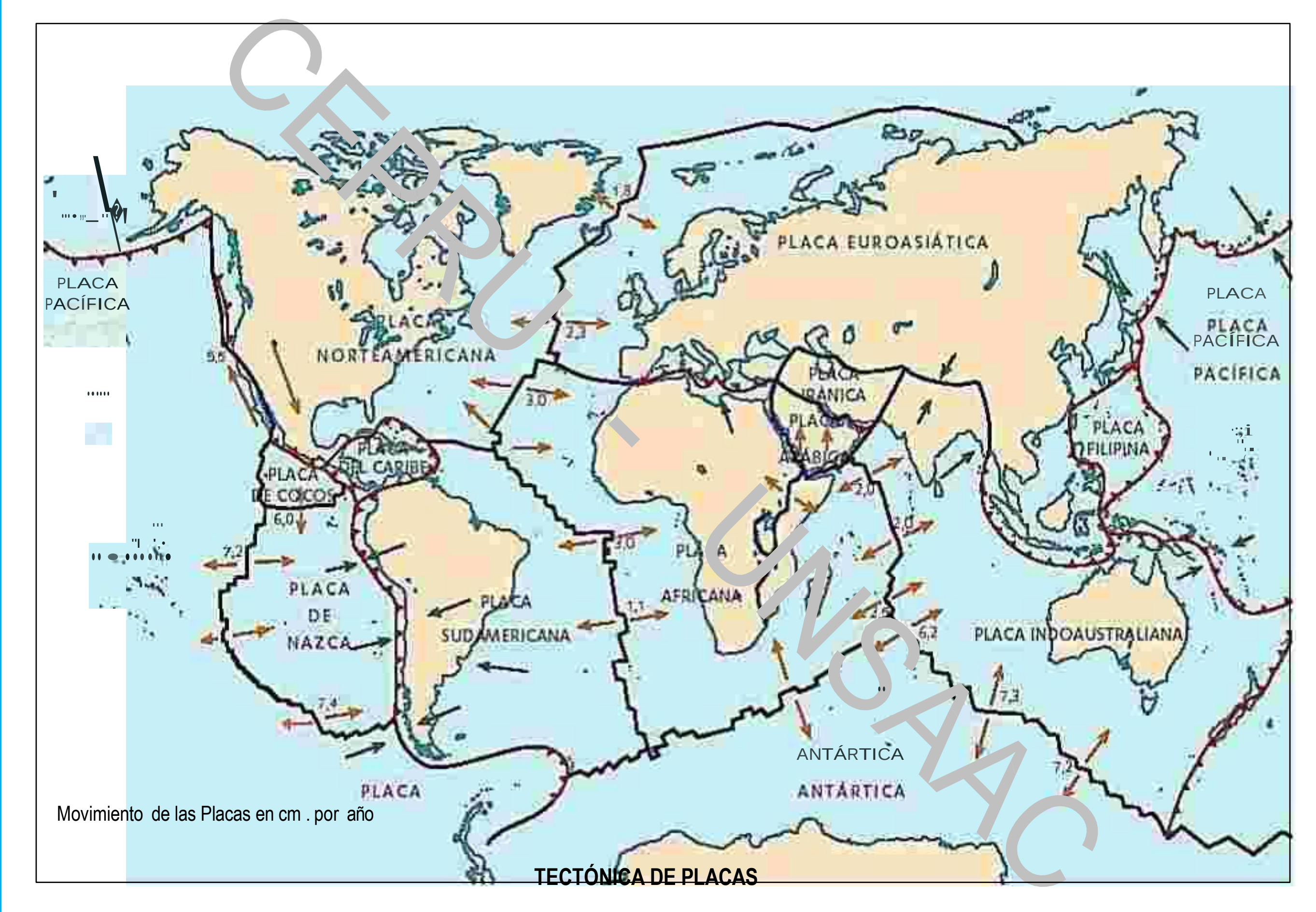
b) **Sentido Divergente**
Cuando las placas se separan a partir de las fallas o rifts. Esta separación forma dorsales mesoceánicas (cordilleras submarinas). Los bordes que se forman son de expansión, de crecimiento o constructivos. Forman bordes constructivos.

c) **Sentido Lateral**
Cuando las placas se mueven lateralmente una respecto de la otra en sentido contrario, originando las fallas **transformantes**. Los bordes de las placas se conservan, porque no se destruyen ni se construyen, sino se conservan y se llaman bordes conservativos.

Subducción
Consiste en la sumersión o introducción de una placa oceánica por debajo de una placa continental, formando las fosas marinas. Cuando se mueven en este sentido los bordes de las placas se consumen o se destruyen.

Direcciones y tipos de bordes





TECTÓNICA DE PLACAS

2.- GEODINÁMICA EXTERNA

Llamadas también procesos geográficos o agentes del modelado. Son fuerzas modeladoras del relieve que buscan el equilibrio de las formas de relieve, degradando las formas salientes, rellenando las formas entrantes y modelando el relieve a nivel de los océanos y mares.

Agentes del Modelado.- Están representados por las aguas corrientes (ríos, manantes, aguas de lluvia), los glaciares, el viento, las olas, las corrientes marinas y las aguas subterráneas.

LA METEORIZACIÓN

Llamada también **intemperismo**, es el proceso que consiste en la destrucción de las rocas y minerales que forman la corteza. Este proceso depende del clima y de la naturaleza de las rocas y son de dos clases.

Mecánica.- Llamada también Meteorización Física. Este proceso se caracteriza porque las rocas se rompen progresivamente hasta pequeños fragmentos, sin que se produzcan cambios en su composición química. Para que ocurra este tipo de meteorización intervienen principalmente los cambios de temperatura, las heladas, sales que se cristalizan y la acción orgánica.

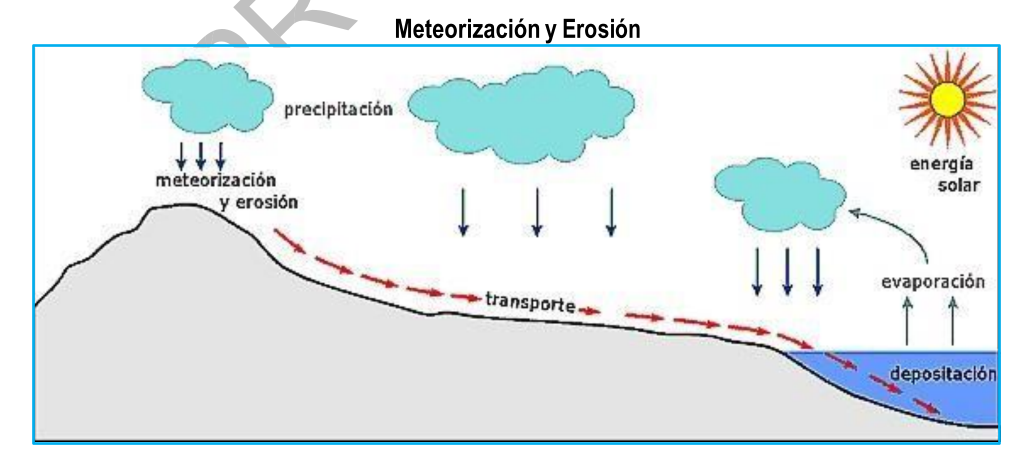
Química.- Origina cambios en la forma y estructura química de las rocas. Durante este proceso ocurre un ligero aumento del volumen, así como que su densidad tiende a disminuir. Los agentes principales son el agua en sus diferentes estados. Los ácidos que generan los animales también colaboran en este tipo de intemperismo.

LA EROSIÓN

Es el desgaste de los suelos y rocas de la superficie de la Tierra. Los materiales disgregados, son arrancados y transportados por los agentes erosivos (ríos, glaciares, vientos, mares y el hombre) para finalmente ser depositados en depresiones de la tierra.

La erosión terrestre es el resultado de la acción combinada de varios factores, como la temperatura, el agua, el viento, la gravedad, la vida vegetal, animal y el hombre.

Meteorización y Erosión



FORMAS DE RELIEVE TERRESTRE

RELIEVES SALIENTES:

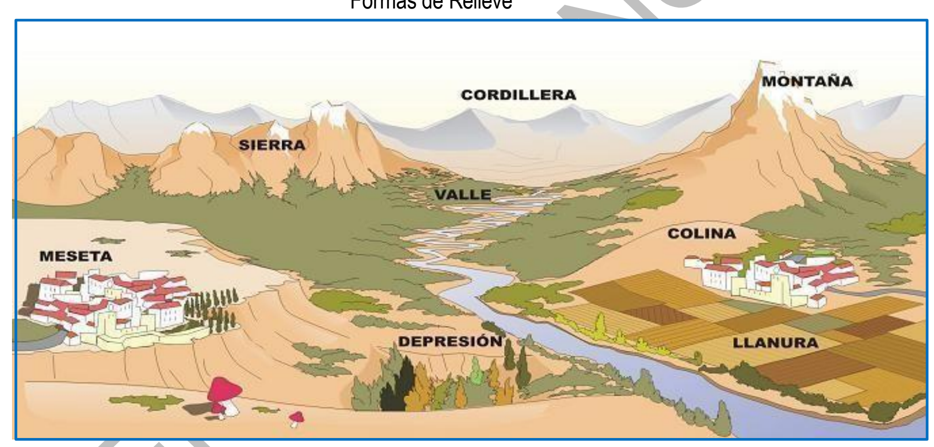
Montañas.- Es el nombre genérico de todas las elevaciones naturales de la superficie terrestre. Comprende desde las elevaciones impresionantes como las cordilleras, hasta pequeñas elevaciones como son las colinas.

Cordilleras o cadena.- Son montañas alineadas de altitud variable entre 5000 y 6000 msnm, que puden terner varios kilómetros de longitud, puden tener glaciares si superan los 5500msnm,. Ejemplo: Cordillera Blanca, Volcánica, Carabaya, Cordillera Negra, Cordillera del Cóndor, etc.

Abras o pasos.- Son las partes más bajas entre dos montañas, sirven para transitar de una cuenca a otra o de un valle a otro. Tienen importancia para las vías de comunicación. Por las abras pasan caminos, carreteras y ferrocarriles.

Serranías residuales.- Son alineamiento de montañas erosionadas y comprendidas entre 4 000 y 4 500 m. de altitud, pudiendo incluir pequeñas mesetas, valles, quebradas, etc.

Formas de Relieve



RELIEVES ENTRANTES:

Valles.- Son depresiones longitudinales y transversales comprendidas entre dos elevaciones, con base relativamente amplia aprovechados para la agricultura y la ganadería y están recorridas por un río. Son centros demográficos. Ejemplos: Valle del rio Rimac, valle del río Vilcanota, valle del rio Watanay, etc.

Cañones.- Son depresiones longitudinales estrechas y profundas, con vertientes o paredes verticales, con base angosta, no favorecen la actividad agrícola y limitan la instalación de asentamientos humanos, Está recorridas por ríos. Ejemplos.: Cañón del Colca, Cañón del Machupicchu, Cañón del Apurímac, etc.

Quebradas.- Son pequeñas depresiones alargadas y angostas, con base irregular comprendida entre dos elevaciones, recorridas por arroyos y ríos tributarios.

Pongos.- Son cortes fluviales profundos en las cordilleras o cadenas de montañas. Ejemplos: Pongos de Mainique, Retama, Manserriche, etc.

Pongo de Mainique



RELIEVES PLANOS:

Llanuras.- Son extensas superficies planas poco accidentadas y localizadas a poca altitud sobre el nivel del mar. Ejemplos: Paraná y Amazonas.

Mesetas.- Son superficies planas u horizontales que se encuentran a grandes altitudes sobre el nivel del mar, generalmente entre 3 000 a 4 000 m. Limita con una depresión. Ejm: Meseta Junín, Sibinacocha, Chinchero, etc.

Altiplanos.- Son extensas superficies de la Tierra, caracterizadas por estar rodeadas por cadenas de montañas. Son características de las áreas de levantamiento. Ejemplo: el Altiplano del Titicaca, el altiplano Mexicano.

RELIEVE DEPOSICIONAL

Cono aluvial o cono de deyección.- Son materiales depositados por las corrientes fluviales (tierra, arena, rocas), generalmente después de las precipitaciones. Por ejemplo, varias ciudades ubicadas en el valle del rio Vilcanota están edificadas sobre conos aluviales. Otras formas de relieve de este tipo son los derrames volcánicos y las morrenas.

Cono aluvial K'itamayo – P'isaq



TEMA Nº 06: ESPACIO GEOGRÁFICO PERUANO: REGIÓN ANDINA



LOCALIZACIÓN

El Territorio peruano se encuentra ubicado en la parte occidental y central de Sudamérica, en la zona tórrida, Hemisferio Austral, latitudes bajas. Los meridianos y paralelos con los que limita, son:

- Paralelos : 00° 01' 48" y 18° 20' 51" Lat. S.
- Meridianos : 68° 39' 27" y 81° 19' 34" Long. W.

DIMENSIONES:

Área: La superficie del territorio peruano, incluido las islas del mar Peruano y el Lago Titicaca, asciende a 1 285 215 60 km^2, considerándose como el tercer país más extenso de América del Sur.

- Islas del Pacífico 94,36 km^2
- Islas del Titicaca 39,04 km^2
- Área continental 1 285 082,20 km^2
- Total 1 285 215,60 km^2

Largo: 2 135 km. desde punto más septentrional al punto más meridional.

Ancho: 1 640 km. del punto más occidental al punto más oriental.

Longitud del Litoral: 3 080 km. desde Boca de Capones, hasta el hito la Concordia.

Altimetría: El punto más alto, es el nevado de Huascarán ubicado en las provincias de Carhuaz y Yungay en el departamento de Ancash,con una altitud de 6 746 msnm. El punto más bajo es la depresión llamada "Depresión de Bayovar" a -37 m. y Laguna Cerro, que está a -34 m. por debajo del nivel del mar (Piura), localizados a 60 km. al S. de la localidad de Sechura.

AMÉRICA DEL SUR

OTROS DATOS:

- Lugar más lluvioso: Quince Mil 8 000 mm. En el distrito de Camanti, provincia de Quispicanchi, Cusco.
- Lugar más caluroso: Neshuya 41 ºC, en la provincia de Padre Abad - Ucayali.
- Lugar más frío: Imata -25ºC., provincia de Caylloma- Arequipa.
- Mayor fosa: Tacna – Arica. Supera los 7 000 m.b.n.m.

- Espacio aéreo 60 000 pies promedio entre la (troposfera y estratosfera). Muchos asumen a los 30 mil metros como el límite con el espacio cósmico. Entonces 60000 pies = **18.29** kilómetros

LONGITUD DE LAS FRONTERAS:

- Con Ecuador : 1 528.5 km.
- Con Colombia : 1 506.0 km.
- Con Brasil : 2 822.5 km. -
- Con Bolivia : 1 047.1 km.
- Con Chile : 1 69.1 km.
- Perímetro total: 10 156.8 km. incluye la longitud del litoral peruano.

LÍMITES:

- Por el Norte Ecuador y Colombia. Definido por **Tratados de Rio de Janeiro** (19429. Y el **Tratado Salomón-Lozano** (19229 respectivamente
- Por el Sur con Chile. Definido con el **Tratado de Lima** (1929)
- Por el Este con Bolivia y Brasil. Definido por el **Tratado de la Paz** (1932). Y el **Tratado Velarde-Rio Branco** (1909). -
- Por el Oeste con el Océano - Pacífico.

PUNTOS EXTREMOS

Punto Ext.	Denominación	Límite	Dpto. Provincia	Coordenadas
Norte	**Talweg** del río Putumayo, al NE de la población peruana de Gueppí	Colombia	Loreto - Maynas	00° 01' 48" Lat. 75° 10' 29" Long
Sur	Hito N° 01 de la Concordia, a orillas del mar, Pascana del Hueso.	Chile	Tacna - Tacna	18° 20' 51" Lat. 70° 22' 31" Long
Este	Confluencia del río Heath (Abuyama) y Madre de Dios	Bolivia	Madre de Dios Tambopata	12° 30' 11" Lat. 68° 39' 27" Long
Oeste	Punta Balcones	Mar peruano	Piura - Talara	04° 40' 44" Lat. 81°19' 35" Long.

REGIONES NATURALES:

Área Continental:

- Región Costa : 12.5 %
- Región Andina : 30.2 %
- Región Amazónica : 57.3 %

Área Marítima

- Área 1.14 millones Km^2
- Ancho 200 millas (321.8688) km
- Costa (litoral) 3080 km

:

Puntos extremos

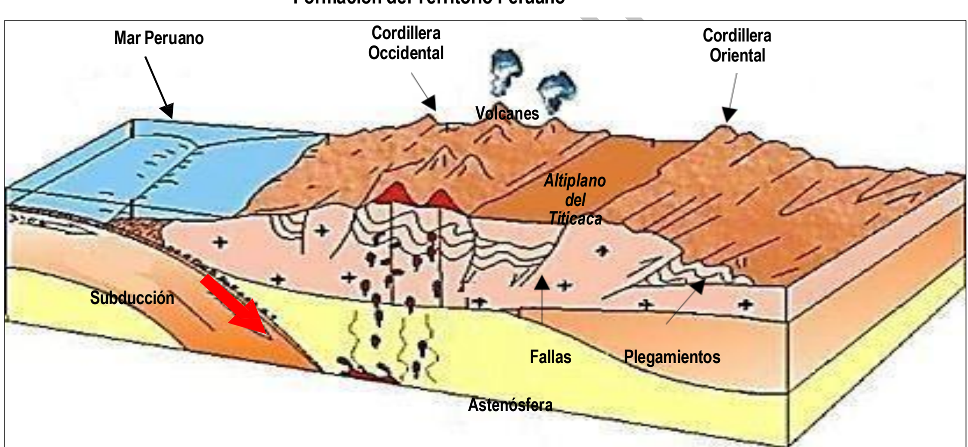
LA REGIÓN ANDINA DEL PERÚ

La Región Andina, constituye parte del gran Sistema Orográfico de los Andes, este sistema se desplaza a través de varios países, desde Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, hasta Venezuela. En el territorio peruano se desplaza longitudinalmente en dirección SE a NW. Es la región geográfica más accidentada del territorio peruano. Está localizada por encima de 1 000 m de altitud. Su relieve es completamente heterogéneo con diversas geoformas: cordilleras, serranías, picos nevados, volcanes, mesetas, altiplanos, valles, pongos, cañones, etc.

El origen de la Región Andina, se debe a la **tectónica andina**, es decir, a consecuencia de la orogenia, epirogenia y vulcanismo, ocurridos desde fines del Mesozoico y durante el Cenozoico respectivamente y a la acción de los agentes del modelado que han actuado y actúan durante el cuaternario.

La Región Andina representa el 30.2 % del territorio nacional, su ancho varía de 150 km. (N) a 450 km. (S), la altitud máxima es 6 746 m. (Huascarán). Presenta dos flancos o vertientes opuestos desde el punto de vista climático: el flanco occidental hacia la costa es árido, seco y con escasa vegetación y el flanco oriental para la selva, es lluvioso, húmedo y con abundante vegetación. Verticalmente comprende pisos altitudinales: Yunka, Qheswa, Transición, Puna y Rit'i. (Dr. Jorge de Olarte Estrada).

Formación del Territorio Peruano



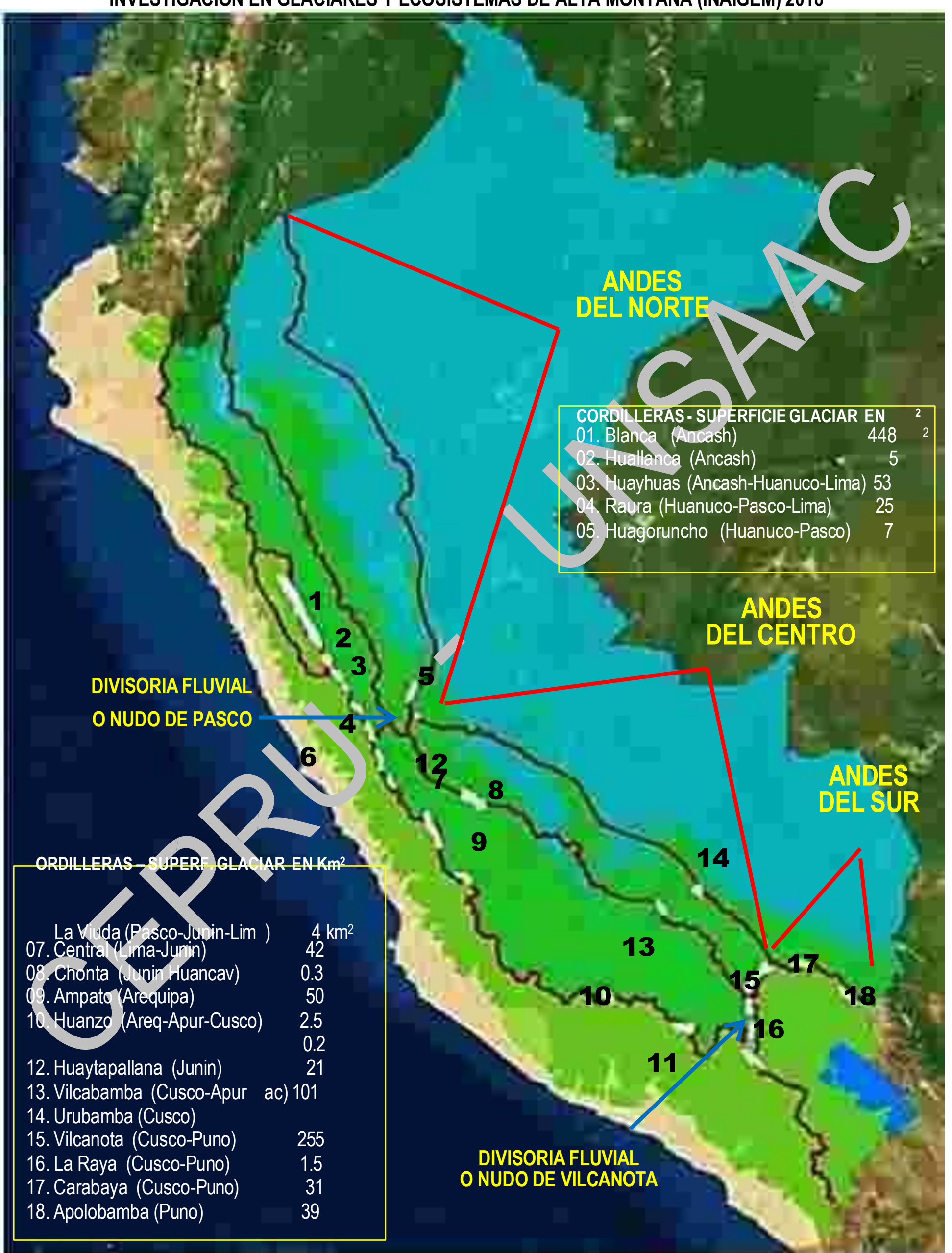
SECTORES LOS ANDES PERUANOS

Tradicionalmente los Andes Peruanos se divide en tres sectores separados por los llamados nudos o "divisorias fluviales" de Vilcanota y Pasco.

Fisiografia: Fisiográficamente el territorio andino presenta las siguientes cordilleras:

Andes del Norte : Presenta una Cordillera Occidental, Central y Oriental.
Andes del Centro : Presenta una Cordillera Occidental, Central y Oriental.
Andes del Sur : Presenta una Cordillera Occidental y Oriental

SECTORES DE LOS ANDES PERUANOS Y CORDILLERAS CON GLACIARES – INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA (INAIGEM) 2018



Algunos datos generales de la Región Andina, son:

- Constituye la cordillera más larga del mundo con 7 240 km.
- Presenta la Cordillera más alta de la zona tropical (Blanca).
- El nevado más alto de la zona tropical es el Huascarán 6 746 m.
- El volcán más alto es el Coropuna ubicado en Arequipa con 6 426 m.
- Presenta el cañón más profundo del mundo: Cotahuasi - Arequipa con 3 535 m. de profundidad.
- En el Perú, el volcán más hermoso es el Misti – Arequipa.
- El pongo más largo es el Manserriche.
- El paso o abra más bajo es Porculla en Piura.
- El paso o abra más alto es Anticona.
- El glaciar más extenso del mundo en zona tropical, es el Qelqaya ubicado entre Cusco y Puno.
- Los volcanes activos, son: Sabancaya, Ubinas

Valles interandinos:

- Vilcanota, Watanay, Mapacho (Cusco)
- Huanta (Ayacucho).
- Huarpa (Huancavelica).
- Mantaro (Junín - Huancavelica).
- Pampas (Ayacucho - Apurímac).
- Pachachaca (Apurímac)
- Apurímac (Cusco - Apurímac - Ayacucho).

Meseta Chinchero - Maras



Mesetas:

- Junín o Bombón (Junín).
- Parinacochas y Pampa Galeras (Ayacucho).
- Castrovirreyna o Choclococha (Huancavelica).
- Ocongate, Sibinacocha y Chinchero – Maras (Cusco).
- Altiplano de Yanaoca y Yauri en Cusco.

Altiplano del Titicaca.

Se encuentra entre las cordilleras Occidental y Oriental de los Andes del Sur, entre las repúblicas del Perú y Bolivia, por encima de 3 810 m de altitud, cuya parte inferior o baja está ocupado por el lago Titicaca, donde desembocan los ríos de la cuenca, formando un sistema endorreico. Tiene un área de 200 000 km^2, de los cuáles 46 000 km^2 pertenece al Perú. Es importante centro ganadero, agrícola, de densidad demográfica del Perú, debido a la influencia del lago Titicaca.

LOS GLACIARES

Son masas de hielo que se forman en las partes altas de las montañas y en los casquetes polares, producto de la acumulación, compactación y recristalización de la nieve, mostrando evidencias de flujo en el pasado o en la actualidad. Los glaciares pueden tener algunos metros de espesor hasta centenares de metros.

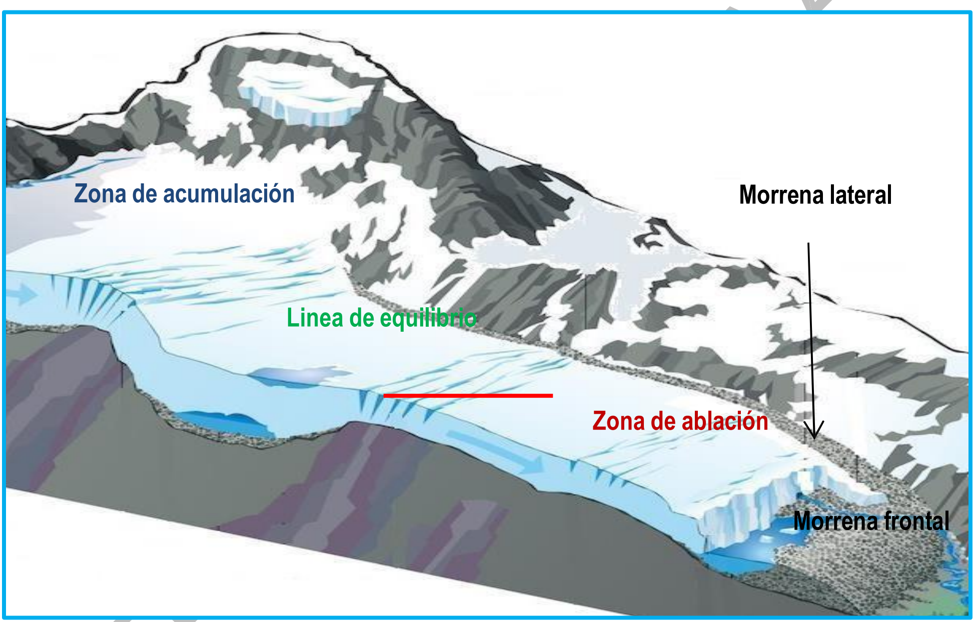
Partes de un glaciar

Zona de Acumulación.- Se ubica en la parte alta del glaciar. La acumulación comprende todos los procesos que conducen a un aumento de la masa del glaciar. La nieve acumulada se trasforma en neviza (nieve compactada) y finalmente en hielo.

Zona de Ablación.- Se ubica en la parte baja del glaciar. La ablación incluye todos los fenómenos que provocan una pérdida de masa glaciar. Es la zona donde el hielo se derrite.

Línea de Equilibrio.- Es la línea que separa la zona de acumulación de la zona de ablación, donde no existe acumulación ni ablación.

Partes de un Glaciar



Dinámica glaciar

El glaciar se desplaza lentamente sobre el relieve, **debido a la gravedad** y a la pendiente transportando y empujando materiales como rocas y lodo, (sedimentos). Estos materiales transportados y depositados se llaman morrenas.

La velocidad del desplazamiento de los glaciares es variable, dependiendo de la pendiente pudiendo variar desde centímetros hasta algunos metros al año.

Glaciar Qelqaya

El glaciar Qelqaya se ubica, en la cordillera de Vilcanota, entre la provincia de Canchis, departamento del Cusco y la provincia de Melgar del departamento de Puno.

Tiene una longitud de **18 km de largo por 2.5 km de ancho**, una superficie de 44 km^2 y una capa de hielo de más de 200 m de espesor, es el glaciar más extenso de toda la zona tropical del mundo. La parte más elevada del glaciar se encuentra a 5 650 msnm.

El glaciar Qelqaya muestra, al igual que otros glaciares de la Tierra, un retroceso y una disminución del nivel de su lengua principal, hecho que se pone de manifiesto en la faja de roca y detritos descubiertos. Las pequeñas lagunas alrededor del glaciar, son también prueba de la disminución, ya que ocupan depresiones abandonadas por el glaciar en retroceso.

Importancia de los Glaciares:

- Constituyen reservas de agua dulce
- Mantienen el balance hídrico y climático de las cuencas
- Aportan agua a ríos, lagos y napas subterráneas.
- Proveen estabilidad a los ecosistemas
- Proveen abastecimiento de agua para el hombre y sus actividades.

Cordilleras con mayor superficie glaciar:

1.	Cordillera Blanca	: 448 km2
2.	Cordillera de Vilcanota	: 255 km2
3.	Cordillera de Vilcabamba	: 101 km2
4.	Cordillera de Ampato	: 50 km2
5.	Cordillera de Huayhuas	: 53 km2

Glaciar Qelqaya



TEMA Nº 07: ESPACIO GEOGRÁFICO PERUANO: REGIÓN AMAZÓNICA Y COSTA



LA REGIÓN AMAZONICA

La región Amazónica o selva, es la región geográfica más extensa del Perú. Se caracteriza por presentar un relieve plano, homogéneo, de clima cálido, húmedo, lluvioso y con abundante vegetación, comprendido por debajo de los 1 000 m. de altitud hasta el límite con los países vecinos. Su área representa el 57.3 % del territorio nacional, sus ríos conforman el sistema fluvial del Amazonas. Comprende dos subregiones:

Selva Alta o Faja Sub Andina

Llamada también Rupa Rupa o Ceja de Selva, es una faja angosta y longitudinal, de relieve inclinado, comprendida entre la región Andina y la llanura amazónica propiamente dicha. Su relieve está siendo afectado por la **Tectónica Andina**.

Sus **características** son: relieve accidentado, formado por pongos, valles, contrafuertes, terrazas fluviales, ríos torrentosos y con presencia de lluvias torrenciales.

Valles:

- Jaén en Cajamarca.
- Bagua en Amazonas.
- Huallaga Central, Tocache, en San Martín.
- Tingo María, en Huánuco.
- Oxapampa en Pasco.
- Chanchamayo en Junín.
- Vilcanota - Urubamba, Yavero, Qosñipata y Marcapata en el Cusco.
- Inambari en Puno.

Contrafuertes Andinos o Estribaciones Andinas.- Es parte de la selva alta y constituyen las últimas montañas bajas y transversales a la Cordillera Oriental, sus vertientes terminan en afiladas crestas cubiertas densa vegetación. El relieve en esta zona presenta quebradas profundas erosionadas por los ríos.

Pongos.- Son formas de relieve, donde los ríos han erosionado profundamente hasta cortar una cadena de montañas, es decir, son cortes fluviales en una cordillera o cadena de montañas. Así tenemos:

- Pongo de Manserriche, formado por el rio Marañon (Amazonas).
- Pongo de Aguirre, formado por el río Huallaga (San Martín).
- Pongo del Tambo, formado por el río Tambo (Junín).
- Pongo de Mainique, formado por el río Urubamba (Cusco).
- Pongo de Rentema o Retama, formado por el río Marañón (Amazonas).
- El Boquerón del Padre Abad, formado por el río Yuracyacu. (entre las Prov. de Leoncio Prado y Padre Abad).

Selva Baja u Omagua

Llamada también Llanura Amazónica. Comprende una extensa superficie plana y homogénea que ocupa parte del antiguo **Cratón Brasileño**, por tanto, no es afectada por la tectónica andina y su estructura geológica está formada por rocas muy antiguas, donde se han depositado sedimentos aluviales cuaternarios. Presenta abundante vegetación, lagos o qochas y ríos caudalosos formando meandros.


Selva baja u Omagua



Características Físicas:

Qochas, llamadas también T'ipisqas, son lagos abandonados por los ríos que han cambiado de cauce y conectados con los ríos principales mediante caños.

Tahuampas o Aguajales.- Son áreas bajas de la Selva Baja, que permanecen cubiertas de agua durante todo el año. Están formados por palmeras llamadas aguaje y tahua, de donde provienen los nombres de tahuampas y aguajales.

Restingas.- Son áreas altas que solamente se inundan en las épocas de crecidas de los ríos.

Altos.- Son áreas formadas por colinas o terrazas, por tanto, no son inundables con las crecidas de los ríos. Son zonas ganaderas y agrícolas. Las ciudades se han edificado en los altos.

Filos.- Son áreas que a manera de puntas se levantan en los altos y sobresalen en toda la llanura.

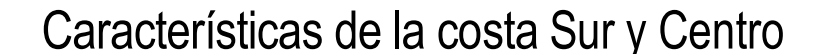
LA REGIÓN COSTA

La costa constituye un espacio desértico y estrecho, se extiende de Norte a Sur entre el mar y la región andina, desde el nivel del mar hasta 1 000 m de altitud. Está formado por ríos y valles transversales, colinas, lomas, pampas, tablazos, desiertos playas, acantilados (barrancos), depresiones, etc. Representa el 12.5% del territorio nacional.

SECTORES DE LA COSTA:

1.- Costa Sur o Meridional.- Comprendida entre la frontera con Chile y la península de Paracas. Se caracteriza por la presencia de la "Cadena Costanera" de 1 000 m de altitud (como máximo 1 200 en el cerro Criterión-Ica). Entre la cadena costanera y las vertientes andinas se desarrolla la plataforma costanera desértica, con presencia de valles y planicies llamadas "pampas" de origen aluvial. Hacia el Oeste de la cadena costanera se ubican terrazas de origen marino que demuestran el levantamiento. Su ancho es variable: ancha en Ica (85 km) y angosta en Arequipa (Punta Lobos 5 km.). Por su origen es una costa de emersión o levantamiento.

2.- Costa Central.- Se extiende entre la península de Paracas y la península de Illescas. Se caracteriza por su amplitud variable: 40 km entre Cañete y Trujillo y 120 km entre Trujillo y Lambayeque. En términos generales presenta pampas encerradas por colinas, acantilados o barrancos y grandes rellenos aluviales depositados por los ríos que bajan de la Cordillera Occidental. Por su origen es una costa de hundimiento o sumersión. Las islas que se encuentran en este sector constituyen el testimonio del hundimiento de la Cordillera Costanera.


Características de la costa Sur y Centro



3.- Costa Norte.- Comprende desde la península de Illescas hasta la frontera con el Ecuador. Se caracteriza por su amplitud (150 km.), presencia de tablazos y pampas, valles interiores, desiertos, playas levantadas y Cordillera Costanera (Cerros de Amotapes), presenta su mayor amplitud en el sector de la península de Illescas. Por su origen es una costa de levantamiento o emersión.

FORMAS DE RELIEVE

Estribaciones Andinas.- Son pequeñas cadenas de montañas que se desprenden de la Cordillera Occidental de los Andes, están emplazadas entre los valles costeños, algunas alcanzan hasta el mar formando acantilados.

Cordillera Costanera.- Es una cadena montañosa de 1000 m de altitud, se extiende en forma discontinua a lo largo de la costa peruana próximo al mar, están formadas por rocas del Paleozoico y

se cree que antiguamente era una gran cordillera y que con los movimientos epirogénicos posteriores el sector central del Perú se ha hundido, sus testimonios son las islas.

Valles.- Los valles de la costa son transversales y jóvenes formados por los ríos que descienden de la Cordillera Occidental. Algunos valles son: Piura: Piura y Chira. Lima: Rímac, Chillón, Pativilca. Arequipa: Chili-Vitor, Majes-Camaná. La Libertad: Chao, Viru, Moche, Chicama, Ica: Chincha, Nazca, Pisco.

Pampas.- Son espacios o áreas inter-fluviales emplazadas entre los valles, formadas por depósitos aluviales de ríos antiguos que bajaron de los andes hasta la costa. Su relieve es plano, se encuentra a poca distancia del mar y los suelos son excelentes para la agricultura. Ej. Pampa de Olmos en Lambayeque, Chira en Piura, Cañete en Lima, Joya, Majes, sihuas en Arequipa.

Desiertos.- Son áreas de gran extensión cubiertas de arena, caracterizadas por su gran sequedad, con ausencia de vegetación y precipitaciones. Ej. Sechura en Piura, Ica en Ica.

EL LITORAL PERUANO

Es la faja longitudinal o zona de contacto entre el mar y la costa originados por la acción marina, es decir, entre el nivel máximo (pleamar) de la marea alta y el nivel mínimo (bajamar) de la marea baja.

El efecto erosivo de las olas se manifiesta en nuestro litoral marino mediante una morfología variada que comprende:

Penínsulas.- Son porciones de tierras que ingresan al mar, comunicándose con el resto del continente por el área que se llama **istmo**. Las penínsulas en el Perú, son: Paracas (Ica), Ferrol (Ancash), Illescas (Piura).

Puntas.- Son porciones de tierra estrechas que ingresan al mar. Ej. La punta en el Callao, Lobos en Arequipa, Malpelo en Tumbes.

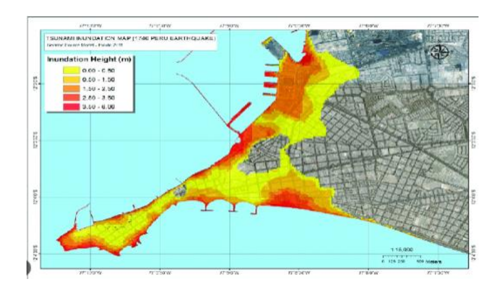
Cabos.- Son porciones de tierra abultadas o redondeadas que avanzan hacia el mar. Ej. Cabo Blanco en Piura,

Bahías.- Son entrantes de mar en el continente. Ej. Paita en Piura, Chimbote en Ancash, Ancón en Lima, Paracas en Ica.

Península y bahía de Paracas



La Punta - Callao



ISLAS.- Son porciones de tierra en medio del mar, por tanto están aisladas de los continentes. Las islas son importantes, porque constituyen áreas de albergue para las aves guaneras, que producen fertilizante natural para la agricultura. Ej. San Lorenzo y Fronton en el Callao, Ballestas en Ica, Pachacamac en Lima.

TEMA Nº 08: HIDROGRAFÍA DEL PERÚ: RÍOS Y LAGOS



LOS RÍOS

Son corrientes continuas de agua que se deslizan en la superficie continental. Se originan en los manantiales, glaciares, lagos o de las aguas pluviales. Desembocan en los lagos, océanos, mares u otros ríos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS RÍOS:

1. **Corriente del río**.- Es la traslación continua de las aguas, desde su origen hasta su desembocadura.

2. **Curso**.- Es la distancia que recorre el río, comprendida entre el origen y la desembocadura. Comprende tres cursos: alto, medio y bajo.

3. **Caudal.-** Es la cantidad o volumen de agua que transporta la corriente a través del cauce del río. Cuando arrastra máxima cantidad, se llama caudal creciente o crecida y cuando arrastra mínima cantidad se llama estiaje.

4. **Régimen**.- Son las variaciones del caudal del río. Puede ser: regular cuando el caudal se mantiene a lo largo del año, irregular cuando el caudal varía mucho a lo largo del año.

5. **Cauce.-** Llamado también lecho fluvial, es el canal o cavidad por donde se desplazan las aguas.

6. **Talweg o vaguada.-** Es la línea que une los puntos más profundos del canal fluvial.
7. **Carga fluvial.-** Son los materiales sólidos que transporta el río, como son: arcilla, limo, arena, cantos rodados y bloques.

TIPOS DE RÍOS:

1. **Río Principal.-** Es el río de mayor jerarquía, caudal y longitud.
2. **Ríos Afluentes.-** Son ríos de menor jerarquía que desembocan al río principal.
3. **Ríos Confluentes.-** Son los ríos de igual jerarquía que se juntan en el punto llamado confluencia.
4. **Ríos Efluentes.-** Son ríos que salen de otro río o de un lago.

Entre otros aspectos debemos tener en cuenta lo siguiente:

Estiaje.- Periodo de ausencia de lluvias en la región andina durante el cual el caudal de los ríos disminuye notablemente.

Río Torrentoso.- Es el río que discurre por un cauce accidentado y con fuerte pendiente, su velocidad es mayor.

Vertiente Fluvial.- Es la ladera de una montaña, de una cadena o cordillera, donde las aguas discurren orientadas por la pendiente.

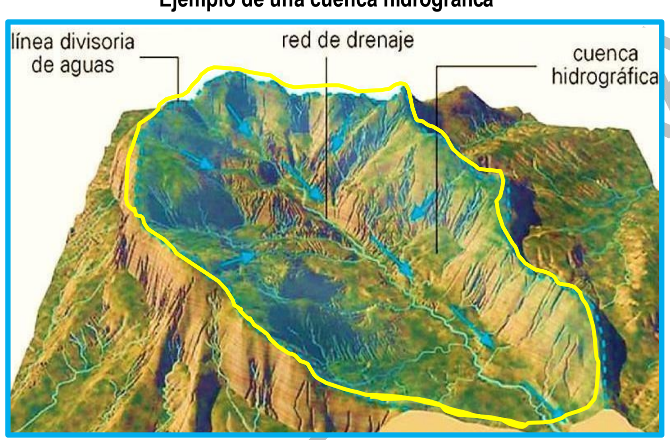
Divisoria Fluvial.- Constituyen los puntos altimétricos que separan las aguas de una cuenca a otra.

Sistema Fluvial.- Es el conjunto de ríos que tienen un colector principal.

Cuenca.- Es el área o extensión superficial drenada por un sistema de ríos. Se mide en km^2.

Manejo de Cuencas.- Es la gestión integral que el hombre realiza a nivel de una cuenca con la finalidad de utilizar, proteger y conservar los recursos naturales, así como mejorar la calidad ambiental.

Ejemplo de una cuenca hidrográfica



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

La Autoridad Nacional del Agua, pertenece al Ministerio de Agricultura y Riego, de acuerdo a la Ley Nº 29338 - Ley de Recursos Hídricos, es el ente rector y máxima autoridad técnico normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, el cual es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

La ANA fue creada el 13 de marzo del 2008 por el Decreto Legislativo N°997, con el fin de administrar conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas de manera sostenible, promoviendo a su vez la cultura del agua.

Funciones de la ANA

- Administra y vigila las fuentes naturales de agua.
- Autoriza volúmenes de agua que utilizan y/o distribuyen los prestadores de servicios de agua (EPS y Juntas de regantes).
- Evalúa instrumentos ambientales.
- Otorga derechos de uso de agua, autorizaciones de vertimiento y reúso de agua residual tratada.
- Autoriza obras en fuentes naturales de agua.
- Conduce el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos.

GRANDES CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) denomina a las cuencas, unidades hidrográficas y ha delimitado e identificado **159 unidades hidrográficas** en el Perú, de las cuales 62 corresponden a la región hidrográfica del Pacífico, 84 a la región hidrográfica del Amazonas y 13 a la región hidrográfica del Titicaca.

1. CUENCA HIDROGRÁFICA DEL AMAZONAS

La Cuenca Hidrográfica del Amazonas - Atlántico, constituye una extensión superficial de 7 000 000 km^2 drenado por un conjunto de ríos cuyo colector común es el río Amazonas. Es la cuenca más extensa del Perú, de América y del mundo. En América ocupa ambos hemisferios N y S, abarcando territorios de Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Venezuela y Perú.

En el Perú representa el 74.5% del territorio nacional, ocupa la Región Andina y la Llanura Amazónica. Los ríos de este sistema, al discurrir han erosionado profundamente la Región Andina, originando un relieve accidentado y depósitos aluviales en la selva.

Características de sus ríos:

a) Los ríos principales se originan en las divisorias fluviales de Pasco y Vilcanota.

b) Son caudalosos, porque arrastran gran volumen de aguas provenientes de los glaciares y aguas de lluvias de los Andes sobre todo en verano, produciendo inundaciones en las áreas bajas de la llanura amazónica.

La Gran Cuenca Hidrográfica del Amazonas



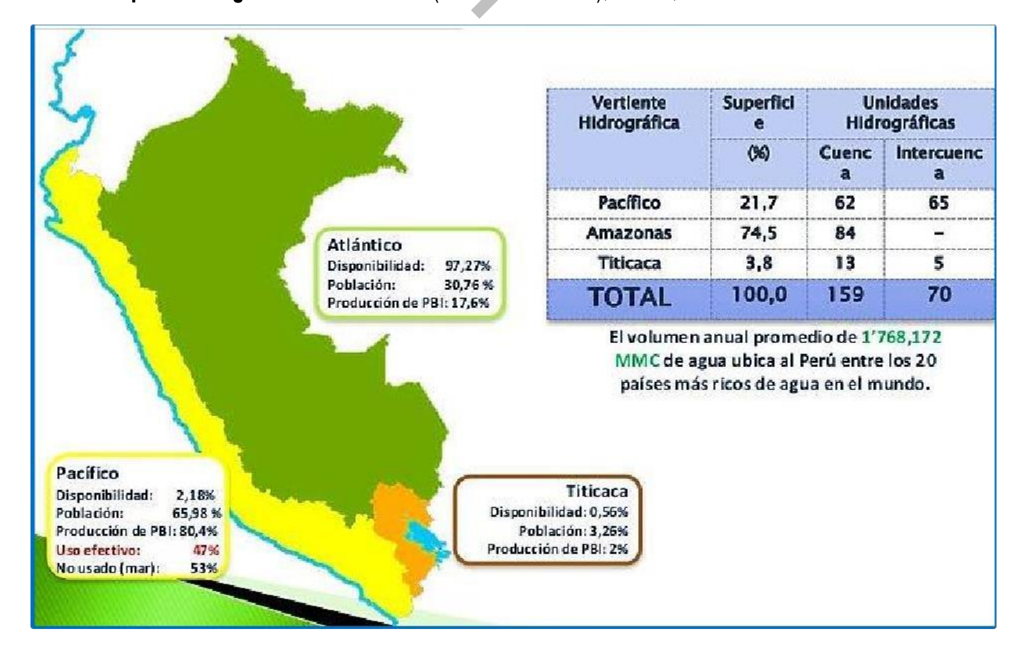
c) Son de régimen regular, porque el caudal de los ríos se mantiene a lo largo del año.
d) Forman la red fluvial navegable más grande del mundo, pues, los ríos amazónicos en su mayoría son navegables en la selva baja, principalmente a partir de los pongos.
e) El flanco oriental de la cordillera Occidental de los Andes del norte y centro se constituye como divisoria de aguas hacia la cuenca del Amazonas. Mientras que su flanco occidental en los sectores norte, centro y sur dividen las aguas hacia la cuenca del Pacífico.
f) Presentan mayor longitud. Los ríos del sistema son los más largos del Perú.
g) Los ríos principales son longitudinales porque se orientan paralelamente a los Andes, formando valles longitudinales muy importantes para la economía y población andina.
h) Son torrentosos en su parte alta o curso superior. Cuando discurren en la Región Andina y Selva Alta demuestran gran capacidad y competencia.
i) Constituye una vertiente andina-amazónica.

PRINCIPALES RÍOS:

Río Amazonas.- Es el río más caudaloso del Perú y el más extenso en América y en el mundo. Se origina en la confluencia de los ríos Marañón y Ucayali en las proximidades del Pueblo de Nauta en el Perú; sin embargo buscando el origen más lejano o remoto se encuentra en el Nevado de Mismi o Choquecorao de la Cordillera Chila en Arequipa a 5 597 m. de altitud. Desde su origen, el río Amazonas toma sucesivamente los siguientes nombres: Monigote, Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali y finalmente desde su confluencia con el río Marañón se llama Amazonas.

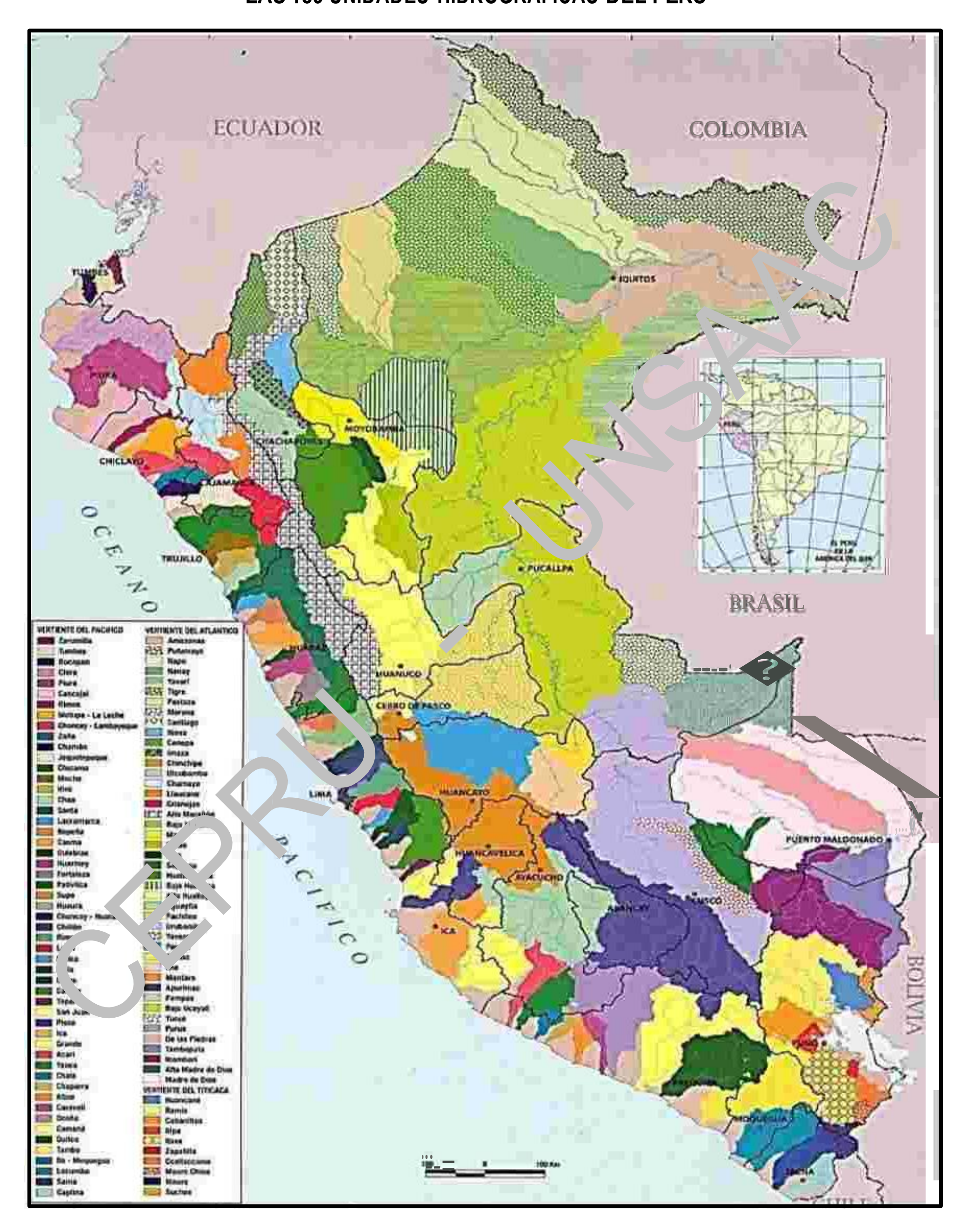
En el Perú presenta 713 km desde Nauta hasta la frontera con Brasil, con 4 a 5 km de ancho, su profundidad es variable entre 10 y 30 m. Desde su origen lejano hasta su desembocadura en el Océano Atlántico presenta 7 025 km.

Afluentes por la margen izquierda: Napo, Putumayo (limite Perú-Colombia), etc.
Afluentes por la margen derecha: Yavari (límite Perú-Brasil), Oroza, etc.



Vertiente Hidrográfica	Superficie (%)	Unidades Hidrográficas	
		Cuenca	Intercuenca
Pacífico	21,7	62	65
Amazonas	74,5	84	-
Titicaca	3,8	13	5
TOTAL	100,0	159	70

LAS 159 UNIDADES HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ



Río Ucayali (Apu-Paru)

Nace en la unión del Tambo y Urubamba cerca al poblado de Atalaya. Su longitud es de 1 771 km. El río Ucayali se desplaza netamente en selva baja.

Afluentes por la margen derecha: Shesea, Abujao.
Afluentes por la margen izquierda: Pachitea, Aguaytia.


Embarcaciones sobre el rio Ucayali



Río Marañón (Tungurahua)

Nace en la divisoria fluvial de Pasco, en el nevado de Yarupá (Cord. de Raura a 5 800 m de altitud). Comprende aproximadamente 1 414 km de longitud. Su recorrido comprende dos sectores o cursos separados por el Pongo de Manserriche.

Afluentes por la margen derecha: Huallaga, Yanayacu etc.
Afluentes por la margen izquierda: Cenepa, Morona, etc.

Confluencia del rio Marañon con el Ucayali



CUENCA HIDROGRAFICA DEL PACÍFICO.

La Cuenca Hidrográfica del Pacífico, es el área drenada por los ríos que nacen en la Cordillera Occidental y desembocan al océano Pacífico, representa el 21.7% del territorio nacional.

Características de sus ríos:

a) La cuenca abarca la vertiente o flanco occidental de los Andes occidentales y la costa, los ríos atraviesan de Este a Oeste. Las divisorias de aguas constituyen las cumbres, picos nevados y cuchillas de la cordillera Occidental.

b) Los ríos se originan en los glaciares, lagos, lagunas, o fuentes de aguas de la Cordillera Occidental.

c) Tienen corto recorrido y discurren en una vertiente bastante abrupta.

d) El régimen de sus ríos es irregular, el caudal de las aguas varía a lo largo del año, aumenta con las lluvias veraniegas de los Andes y disminuyen en invierno e incluso muchos ríos se secan. El río más caudaloso es el río Santa.

e) Su cuenca de recepción y canal de escurrimiento se ubica en la región andina, mientras su cono de deyección en la costa.

f) La fuente principal de alimentación de sus ríos son las precipitaciones estacionales, algunos tienen alimentación pluvio-nivo-glaciar.

g) Son torrentosos, principalmente en su curso superior y medio porque corren con mucha energía y en forma estrepitosa, arrasando con todo lo que encuentran, principalmente en época de lluvias.

h) Son ríos transversales, porque corren de Este a Oeste, de la Cordillera hacia el mar, excepto el río Santa y el Colca - Majes - Camaná, que corre de Sur a Norte en el curso alto.

i) No son navegables, por la corta distancia que recorren, por el fuerte declive y poco caudal de sus aguas, salvo el río Tumbes en una extensión de 30 km.

PRINCIPALES RÍOS:

Río Santa

Es uno de los ríos más caudalosos y de régimen regular (972 m^3/s. máximo caudal) y uno de los más largos de la cuenca del Pacífico (294 km), es longitudinal en la parte andina, cuando fluye entre la cordillera negra y blanca, luego transversal hacia la costa. Nace en la laguna Conococha (3 944 m). Recorre de Sur a Norte en el territorio andino, entre las cordilleras Blanca y Negra, formando el Callejón de Huaylas, donde se encuentran un rosario de ciudades que son capitales de provincias como: Caraz, Huaraz, Yungay, Carhuaz, etc. Posteriormente corta a la Cordillera Negra **en el Cañón del Pato** donde se encuentra la **central hidroeléctrica** del mismo nombre, que genera electricidad para la Siderúrgica de Chimbote y para todo el callejón de Huaylas.

Río Colca - Majes - Camaná

Es el más extenso de la cuenca. Nace en el Cerro Yanasalla a 4 886 m. de altitud, en Arequipa. Al atravesar la pampa de Colca, el río toma este nombre. Cuando confluye con el río Andamayo forma el Majes. Finalmente para desembocar en el Océano Pacifico se denomina Camaná.

Río Rímac

Nace en el nevado de Tíclio a 5 000 m. de altitud, desemboca en el Pacífico formando 3 671 km^2 de cuenca y 150 km. de recorrido. Su principal afluente es el río Santa Eulalia. En la cuenca del río Rímac se han construido las centrales hidroeléctricas de Huinco, Barba Blanca, Moyopampa, Huampaní y Pablo Bónner para generar energía eléctrica para la ciudad de Lima. Asimismo ha formado un valle de unos 30 km de ancho, hoy ocupada por Lima y sus distritos.

Los ríos más extensos de la cuenca del Pacifico son:

- Colca-Majes-Camaná: 388 Km.
- Santa : 294 Km.
- Tambo : 283 Km.
- Vitor : 278 Km.
- Ocoña : 255 Km.

3. CUENCA HIDROGRÁFICA DEL TITICACA

La Cuenca Hidrográfica del Titicaca, es el área superficial drenada por el sistema de ríos que desembocan en el lago Titicaca. Se trata de una cuenca cerrada localizada a 4 000 m de altitud, en el altiplano peruano-boliviano, entre la Cordillera Occidental y Oriental de los Andes del Sur. Es la mayor cuenca endorreica sudamericana del sistema andino, está conformada por 13 unidades hidrográficas. Su área representa el 3.8% del territorio nacional.

Cuenca del Titicaca



PRINCIPALES RÍOS

Río Ramis

Es el río más extenso, más caudaloso y de mayor cuenca dentro de sistema fluvial Titicaca. Tiene 304 km de longitud desde su origen lejano. Toma el nombre de Ramis desde la unión del Azángaro con el río Pucara. Antes de desembocar recibe al Huancané, formando un delta en la localidad de Coasía.

Río Coata

Toma el nombre de Coata desde la unión de ríos Lampa y Cabanillas. En sus orillas se localiza la ciudad de Juliaca. Desemboca al lago Titicaca en las proximidades de la localidad de Coata.

Río Suches

Es un rio limítrofe entre Perú y Bolivia, Nace en territorio peruano y desemboca en el lago Titicaca por el lado Boliviano.

Río Desaguadero.- Único río efluente del Titicaca, lleva sus aguas al lago Poopo, su salida se produce por el golfo de Taraco. Señala límites entre Perú y Bolivia.

EL LAGO TITICACA

Es el lago navegable más alto del mundo. Se localiza en el Altiplano del Titicaca a 3 810 m de altitud, entre los departamentos de La Paz y Puno. Tiene 8 380 km², de los cuáles 4 996.28 km² pertenecen al Perú. Tiene 370 m. de profundidad máxima, 147 km. de largo y 78 km. de ancho. Comprende dos sectores separados por el Estrecho de Tiquina: Chucuito o Lago Mayor hacia el NW. (Perú) y Huiñaymarca hacia el SE. (Bolivia).

Lago Titicaca



Su origen es tectónico. Se formó a raíz del hundimiento de la zona que ocupa el lago por efecto del levantamiento andino, su área era más extensa en el Pleistoceno (Lago Ballivián), luego se redujo a su dimensión actual. Su temperatura oscila entre 10 y 15 ºC.

La morfología de su litoral presenta:

- Golfos: Puno, Pomata.
- Bahías: Huancané, Juli, Chucuito, Puno.
- Penínsulas: Capachica, Copacabana.
- Istmo: Yunguyo.
- Estrechos: Tiquina.
- Islas: Existe alrededor de 50 islas e islotes, siendo los principales: Soto, Amantani y Taquile en el Perú, el Sol y la Luna en Bolivia.

El lago Titicaca es importante, porque atempera el ambiente del altiplano, hace posible la agricultura, concentra mayor población, presenta mayor potencial de riqueza ictiológica, sirve de vía de comunicación con Bolivia, sus aguas son reservas para el riego y agua potable para el futuro.

Rios más extensos del Perú

1. Ucayali : 1771 km
2. Marañon : 1414 km
3. Putumayo : 1380 km
4. Yavari : 1 184 km
5. Huallaga : 1138 km
6. Vilcanota : 862 km
7. Mantaro : 724 km
8. Amazonas : 713 km
9. Apurimac : 690 km

TEMA Nº 09: HIDROGRAFÍA DEL PERÚ: EL MAR PERUANO



EL MAR PERUANO

Es la porción del océano Pacífico que baña el litoral peruano, desde la latitud de la línea de Concordia (S) hasta la latitud de la Boca de Capones (N); y desde el litoral hasta la distancia de 200 millas mar adentro (370.4 km), tiene una extensión de **1 140 646 km². (90% del territorio peruano) más 50 284 km² (según el fallo de La Haya).** El mar peruano, tiene características especiales, que se distingue de otros mares del mundo: como la presencia de la Corriente Peruana, la frialdad de sus aguas, la abundancia de los microorganismos y la riqueza ictiológica.

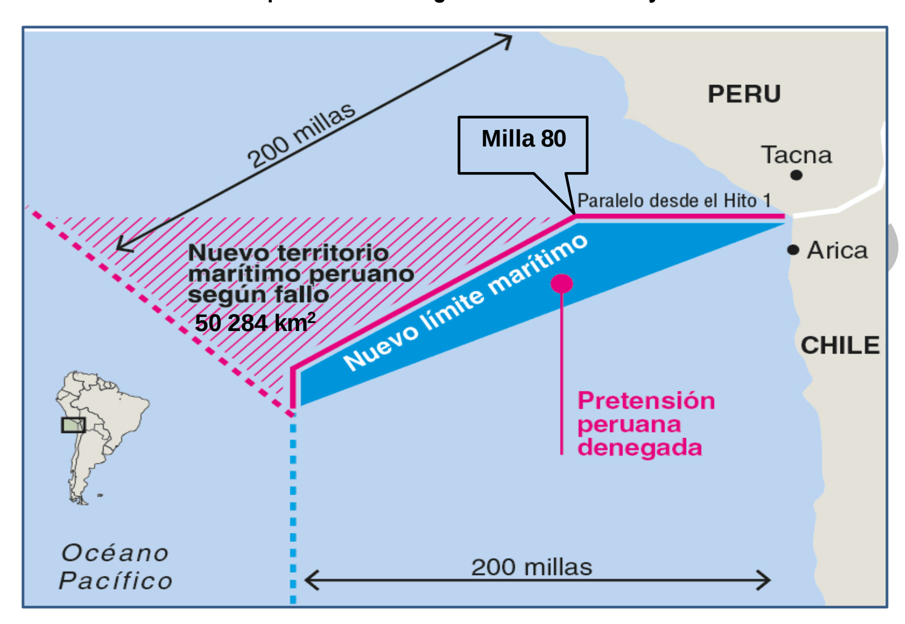
SOBERANIA MARITIMA

Tesis de las 200 Millas del Mar Peruano

La doctrina de las 200 millas fue proclamada inicialmente y defendida por el Perú, junto con Chile y Ecuador. Mediante el D.S. Nº 781 del 1 de agosto de 1947 en el Gobierno de José Bustamante y Rivero quien declaró oficialmente que la plataforma o zócalo continental constituye una unidad morfológica y geológica con el territorio peruano, sobre la cual ejerce soberanía y jurisdicción nacional para preservar, proteger, conservar y utilizar los recursos y riquezas naturales. Los fundamentos de la Tesis fueron de orden:

- **Geológico.-** Continuidad del zócalo de la parte continental.
- **Geográfico.-** El mar es un área que genera influencia en el paisaje del litoral.
- **Biológico.-** Características de la biomasa marina propias de nuestro mar.
- **Económico.-** Existencia de recursos naturales que pueden ser provechosos.
- **Jurídico.-** Amparado en la declaración y el derecho marítimo.
- **Estratégico.-** Seguridad territorial.

Mapa referencial según la Corte de La Haya



CARACTERÍSTICAS DEL MAR PERUANO

Región Norte

Se extiende desde la Península de Illescas hasta boca de Capones-Tumbes, este sector presenta las siguientes características:

- **Temperatura** de sus aguas promedio 22°C.
- **Color**, azul plomizo, por la descarga de los ríos.
- **Salinidad**, 34 gr/l.

Región Central y Sur

Comprende desde Illescas (5° latitud sur) hasta la frontera con Chile, presenta las siguientes características:

- **Temperatura** de las aguas es 18° C promedio, por la influencia de la Corriente Peruana y por el fenómeno del afloramiento. Puede variar con otros factores.
- **Color** de sus aguas, verdoso debido a la presencia del plancton y algas.
- **Salinidad**, 35 gr/l.

EL TERRITORIO Y EL MAR PERUANO



Fenómeno del Afloramiento. - Consiste en el ascenso de las aguas frías hacia la superficie, sobre todo en aquellas zonas correspondientes al zócalo. Posiblemente su origen se debe a la diferencia de temperatura y salinidad, movimiento de rotación, acción de los vientos alisios y desnivel del zócalo continental.

RELIEVE SUBMARINO:

Plataforma o Zócalo Continental

Es el relieve submarino suave que continúa a la costa hasta la isóbata de 200 m, hasta donde llegan los rayos solares y con suave pendiente. Esta plataforma tiene un ancho variable, siendo amplia entre Lambayeque, La Libertad y Ancash..

Talud Continental

Es el relieve submarino que se hunde rápidamente hasta encontrar las grandes profundidades. Se extiende entre las isóbatas de 200 a 5 000 m. Es la zona de grandes cañones y desniveles o escarpas a cuyo pie se desarrollan las fosas marinas.

Fosas Marinas

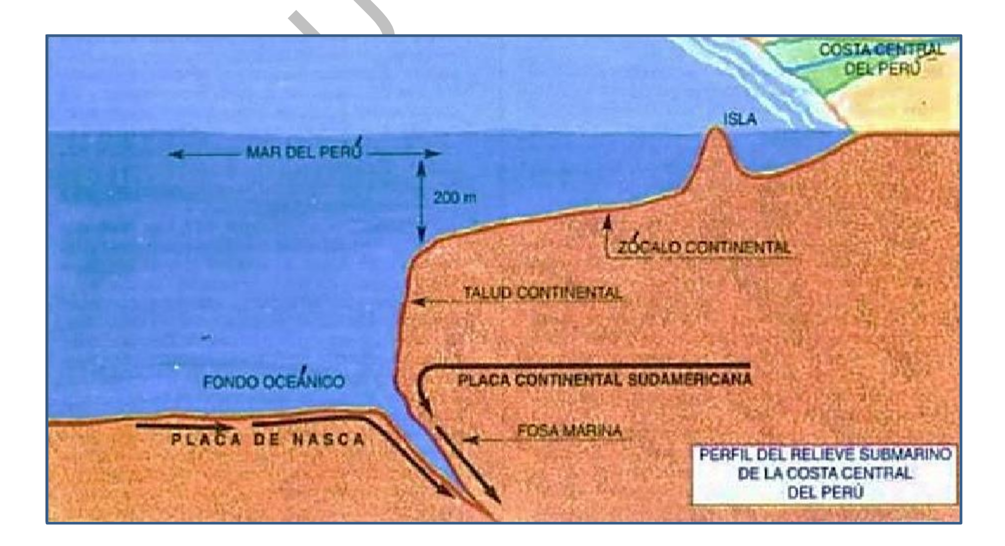
Son las mayores profundidades que se encuentran en el mar peruano, donde se produce la subducción, a raíz de sumersión de la Placa de Nasca, por debajo de la placa continental americana.

Dorsal de Nasca

Es una cordillera submarina volcánica, cuyas porciones más elevadas quedan frente al litoral S de Ica, a 2 500 metros por debajo de la superficie del agua, su dirección general es de oeste a este. Se ubica a 150 km de la costa de Ica.

Fondos Abisales del Pacífico

Son regiones de topografía accidentada, se extiende al occidente de las fosas marinas, se ubican a profundidades de 4 000 y 5 000 m. Está constituido por la placa de Nasca con una superficie de arcillas, fangos de lodo.Relieve Submarino



CORRIENTES MARINAS

Las corrientes marinas, son corrientes de aguas que circulan a manera de ríos dentro de los océanos y mares, arrastrando grandes masas de agua, **impulsadas por el movimiento de rotación de la Tierra, vientos alisios, diferencias de temperatura y densidad** de sus aguas. Existen en nuestro mar las siguientes corrientes marinas: Corriente Peruana, Corriente del Niño, Corriente Oceánica, Corriente Ecuatorial del Sur, y Contra Corriente Ecuatorial.

Principales corrientes marinas del mundo

CORRIENTE PERUANA

Llamada también Corriente de Humboldt, es una **corriente fría** que circula frente a las costas sudamericanas de SE a NW formando parte de la Gran Corriente Circular del Pacífico Sur; la misma que circula en sentido antihorario, adoptando diferentes nombres: Corriente Peruana frente a las costas sudamericanas, Corriente Ecuatorial del Sur cuando circula de E a W, al Sur de la línea ecuatorial; Corriente Australiana cuando circula frente a Australia de N a S y Corriente Austral cuando circula frente a la Antártida.

Origen.- Se origina debido al movimiento de rotación terrestre, diferencia de salinidad, densidad y temperatura; así como la acción de los vientos anticiclónicos del Pacífico Sur**.**

Dimensiones: longitud 4 445 km desde la altura de la Isla de Mocha (Chile) hasta la altura de la Punta Aguja, Piura (Perú), de donde se desvía hacia el W. Ancho: variable entre 100 millas en verano y 200 millas en invierno, velocidad 28km/día, disminuye en el verano. Su profundidad oscila entre 200 y 500 m bajo el nivel del mar.

Temperatura: 18°C promedio. **Color**: verdoso debido a presencia del plancton.
Dirección: de Sureste a Noroeste, esto se debe al perfil del litoral peruano.
Salinidad: 35 gr/lit.

Consecuencias de la Corriente Peruana:

- Clima seco de la costa (Subtropical Árido), con ausencia de lluvias.
- Disminuye la temperatura atmosférica.
- Presencia de la riqueza ictiológica y guanera.
- Formación de niebla (inversión térmica) a lo largo del litoral.
- Permite la formación de lomas.
- Enfriamiento del mar peruano.



CORRIENTE "EL NIÑO"

La Corriente El Niño, es una corriente cálida, viene del Golfo de Guayaquil para la Pascua de Navidad de cada año y se dirige hacia el S., llegando hasta el Cabo Blanco o península de Illescas, sumergiéndose por debajo de la Corriente Peruana, algunos años puede llegar hasta Punta Aguja.. Esta corriente **determina el clima Semi-Tropical** de la costa norte y su temperatura promedio es de

21º C. La Corriente El Niño se origina en la Contra Corriente Ecuatorial que se dirige en el océano Pacifico de oeste a este, al chocar con el continente –en el Golfo de Guayaquil- se dirige hacia el sur. La corriente El Niño es de efectos locales.

La Contra Corriente Ecuatorial al calentarse desmesuradamente, hace que la corriente El Niño también se caliente y origine el fenómeno El Niño que es de efectos mundiales.

FENÓMENO "EL NIÑO".- Es el conjunto de alteraciones atmosféricas y marinas que afectan los continentes de Asia, Oceanía y América, cada cierto tiempo. Su origen estaría relacionado al **debilitamiento de los vientos alisios del Sureste del Pacifico Sur**, de esta manera la presión atmosférica se ve alterada, generando un cambio de dirección de los vientos (en Australia existe mayor presión).

La oscilación de presiones se da entre América del Sur e Indonesia, pues si las presiones suben en América del Sur, en Indonesia y Oceanía bajan y viceversa. Antes se pensaba que este fenómeno afectaba solo al tramo americano occidental, hoy se sabe que es un problema global que afecta a Oceanía, África Central, Indonesia, y América del Sur.

Sus efectos en el Perú, son más negativos que positivos. Estos son:

- Incremento exagerado de la temperatura ambiental en la costa central y sur.
- Incremento de la temperatura superficial del mar.
- Produce lluvias intensas en la costa norte y en las partes altas de la cordillera occidental
- Origina desastres: inundaciones, huaycos, destruye los cultivos, caminos, puentes.
- Mortandad de los peces, aves y otras especies. Los peces como la anchoveta mueren en aguas cálidas y las aves migran o mueren por falta de alimento.
- Presencia de fauna tropical, aparecen peces de aguas calidas y los peces de agua fría migran hacia el mar chileno buscando ambientes adecuados.
- Altera el sistema de vientos alisios, disminuye la presión atmosférica y origina la desaparición de la capa de inversión térmica.
- Altera el fenómeno del afloramiento.
- Afecta al sector económico del país (pesca, agricultura, industria, salud).
- Se produce mayor acumulación de sedimentos en el zócalo continental del mar norte y centro, pues al crecer el caudal de los ríos, estos transportan mayor cantidad de materiales.

RECURSOS HIDRICOS

Los recursos hídricos, son un bien líquido que se encuentra en los cuerpos de agua que existen en el planeta, desde los océanos hasta los ríos pasando por los lagos, los arroyos y las lagunas los cuales están disponibles para que los seres humanos las usemos. Estos recursos deben preservarse y utilizarse de forma racional ya que son indispensables para la existencia de la vida.

AGUAS SUBTERRANEAS

Son aguas que se encuentran debajo de la superficie, procedentes de las precipitaciones, del deshielo de los glaciares, ríos y lagos que se infiltra en el terreno a través de las rocas permeables (rocas que dejan pasar líquidos).

Este agua infiltrada se desplaza por el interior de la tierra lentamente por gravedad hasta que encuentra una roca impermeable (que no deja pasar el líquido) y no puede seguir su descenso. El agua que se acumula en el subsuelo se conoce con el nombre de acuífero.

Si hacemos un agujero en el suelo, la profundidad a la que encontramos agua es el nivel freático. El nivel freático puede encontrarse a un metro del suelo como a cientos de metros debajo de la superficie y el nivel de agua depende de las épocas del año.

El agua subterránea representa unas veinte veces más que el total de las aguas superficiales de la tierra, de ahí la importancia de esta agua como reserva y como recurso de agua dulce. Del total del agua dulce terrestre el 21% es agua subterránea. En algunos sitios las aguas subterráneas forman grandes depósitos, que en muchos lugares, constituyen la única fuente de agua potable disponible.

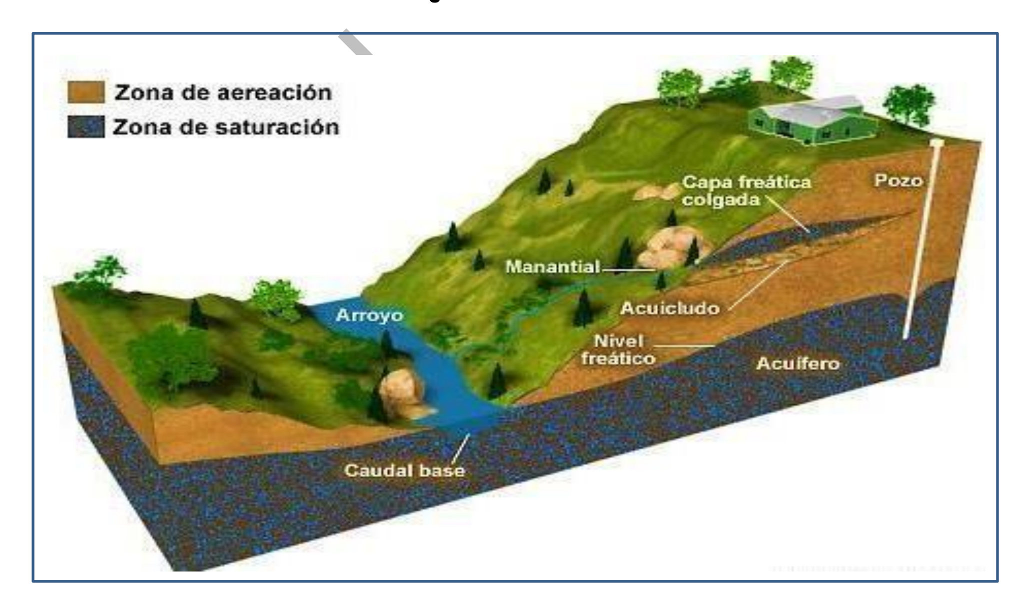
Importancia de las aguas subterráneas

Las aguas subterráneas constituyen reservas de agua dulce, sobre todo las más importantes y las que mayor cantidad de líquido poseen. También es importante para el sostenimiento de ríos, lagos, humedales y otros ecosistemas asociados.

Se conocen vastas extensiones de agua subterránea en muchos países, que los guardan celosamente y protegen de cualquier tipo de problema que pueda afectarles. Esto es esencial tener en cuenta ya que cualquier alteración de las aguas, ya sea por contaminación, manipulación del ser humano, puede hacer que todo este volumen de líquido finalmente no sirva para consumo humano.

Por eso es muy importante que el ser humano sea consciente de que los recursos esenciales para su propia existencia son limitados y que la única manera de tenerlos, aumentarlos y utilizarlos, es mantenerlos como están y, sobre todo, protegerlos de cualquier problema que pueda contaminarlos e inutilizarlos como fuente vital de vida.

Aguas subterraneas



Contaminación hídrica

Es la alteración del recurso hídrico con impurezas hasta un nivel que su calidad se deteriora. Uno de los mayores problemas mundiales en la actualidad es la falta de acceso de agua dulce y potable por saneamiento. Si, además, le sumamos el problema de la contaminación del agua, se empeora el panorama. La contaminación se produce por los residuos vertidos, los fertilizantes, pesticidas o químicos que desembocan en las aguas dulces y que acaban por contaminar también el agua salada. Sobre este problema, la ONG Inpir Action dice: "Más de 1 000 millones de personas sufrirán en el futuro la escasez de agua a causa de la contaminación.

Contaminación de los ríos



Causas de la contaminación hídrica

1- Vertimiento al océano.- Proviene de los ríos, los cuales adoptan varias formas de desecho de la tierra y son de origen urbano e industrial. Los sistemas de alcantarillado descargan agua en los ríos, una vez que han pasado por una instalación de saneamiento del agua.

2- Accidentes de buques.- Los buques de carga transportan todo tipo de mercancías en todo el mundo. Cuando se generan accidentes, pueden ocurrir derrames y las mercancías entran en contacto con el agua, generando alteración de la zona y provocando problemas dentro del ecosistema afectado.

3- Emisiones atmosféricas.- La atmósfera es otra manera por la cual los contaminantes llegan a los océanos. Las fracciones de polvo más ligeras son llevadas por el viento hacia el océano.

4- Escurrimiento y vertidos de tierra.- Las aguas provenientes de los procesos agrícolas e industriales contienen altos niveles de nitrógeno y fósforo. De acuerdo a la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés), más del 40% de las cuencas hidrográficas del Oeste de los EE.UU. han sido contaminadas con metales, que van a parar al océano.

Consecuencias de la contaminación hídrica

Estructura de la Atmósfera



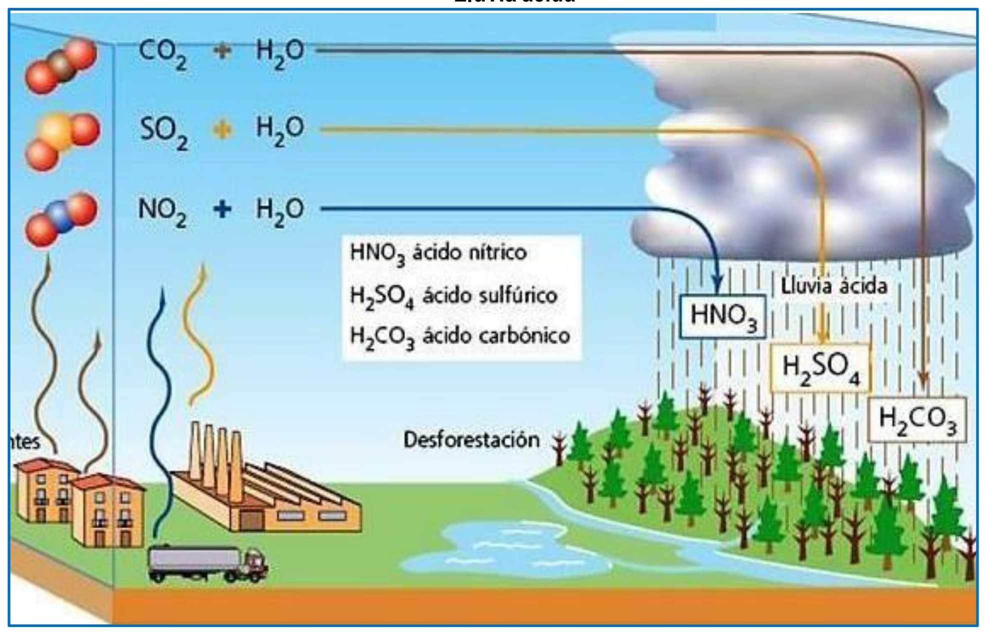
1- Ecológicas, por la minería en aguas profundas.- La excavación de partes del fondo marino perturba los ecosistemas.

2- Enfermedades en la exposición de aguas recreacionales.- Los ríos, lagos y aguas no controladas pueden poner en riesgo la salud de nadadores y bañistas con enfermedades gastrointestinales.

3- Efectos del aporte excesivo de nutrientes sobre el agua.- Al producirse una reducción importante de los niveles de oxígeno del agua como consecuencia del exceso de nitratos ni fosfatos, se puede producir la eliminación de la vida acuática, así como el aumento de la turbidez y el grado de sedimentación.

4- Lluvia ácida.- La combinación de precipitaciones pluviales y precipitación de partículas de metales pesados ha hecho que los suelos se vuelvan tóxicos para la supervivencia.

Lluvia ácida



TEMA Nº 10: ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO



LA ATMÓSFERA

Es la capa gaseosa que envuelve nuestro planeta. Tiene enorme importancia para la vida, sin ella no habría agua ni aire, que son elementos primordiales para la vida terrestre; el paisaje de la Tierra sería similar al de la Luna, desértico y estéril. La atmosfera es importante porque regula las temperaturas extremas, nos protege de los rayos ultra violetas y del poder destructivo de cuerpos extraños, como los meteoritos.

Composición

Los principales elementos constituyentes en la tropósfera a nivel del mar, tiene las siguientes proporciones:

Gases Permanentes:

Nitrógeno	N_2	78.08 %
Oxigeno	O_2	20.94 %
Argón	Ar	0.93
Neón	Ne	0.0018
Helio	He	0.0005
Ozono	O_3	0.00006
Hidrógeno	H	0.00005

Gases Variables: Gases de efecto invernadero.
CO_2
Vapor de agua

Partículas Sólidas: Polvo volcánico.
Hollín.
Polen.
Sales marinas, etc.

Total 100.00000%

ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

Según los **cambios de temperatura**, la atmósfera presenta las siguientes capas:

a). Tropósfera

Es la capa inferior de la atmósfera que cubre la Tierra hasta 12.5 km de altitud como promedio, aunque en los polos se reduce a 8 km. y en el ecuador aumenta hasta 17 km. En esta capa se producen los meteoros más importantes para la vida, como son las nubes, el viento, la humedad y su dinámica; es la capa más densa. La temperatura disminuye 0,6°C por cada 100 m de altitud produciéndose el **Gradiente Térmico Vertical**. En ella abunda el oxígeno y el agua, elementos

indispensables para la vida de las plantas, animales y el hombre. Aquí se encuentran los gases de efecto invernadero. Al final se encuentra la **tropopausa.**

b). Estratósfera



Estructura de la Atmósfera

Es la segunda capa de la atmósfera que cubre la troposfera hasta 50 km. de altitud. Es la zona de calma. Los elementos del aire rarificados se encuentran en estratos ocupando de acuerdo a su densidad. A la altitud entre 24 y 30 km. se encuentra la capa de ozono, llamada "Ozonósfera"; en ella el O_2 se convierte en O_3, que impide el paso de los rayos ultravioletas. La temperatura aumenta progresivamente (inversión del gradiente térmico vertical). Al final se encuentra la **estratopausa**.

c). Mesósfera

Es la capa media que se extiende de 50 a 90 km. de altitud. El aire en esta capa es muy seco y la radiación solar disocia las escasas moléculas de vapor existentes. Su temperatura disminuye con la altitud llegando hasta -110°C. Está formada por pequeña cantidad de ozono y vapor de sodio. Al final se encuentra la **mesopausa**.

d). Termósfera o Ionósfera

Es la capa de altas temperaturas, se localiza entre los 90 y 500 km. de altura. La temperatura se incrementa hasta 800 ºC. a 200 km. de altura y llega a 1 500 ºC en el límite superior. Los elementos se encuentran ionizados o electrizados por efecto de los rayos solares, aquí se producen las auroras polares.

En la termósfera se encuentra la **Ionosfera** o capa de las comunicaciones, aquí se ubican las capas denominadas Kennelly, Heavisidi y Appleton las cuales sin importantes porque tienen la propiedad de reflejar las ondas de radio y TV. Al final se encuentra la **termopausa**.

e). Exósfera o Metásfera

Se extiende de 500 a 1000 km, la atmósfera se encuentra muy rarificada, es decir, su densidad es muy baja, en ella existe solo átomos muy ligeros, en su mayoría de hidrogeno.

LOS METEOROS

Son fenómenos atmosféricos que se producen espontáneamente en la tropósfera. Meteoro significa elevado en el aire y la meteorología, es la ciencia física que tiene por objeto el estudio de los fenómenos meteorológicos en forma analítica, particularmente de su registro en un lugar y tiempo determinados. Tiene importancia para determinar el tiempo atmosférico y sobre todo el clima.

Clases:

a) Meteoros acuosos o hidrometeoros: Lluvia, llovizna, garúa, nevada, granizo, niebla, neblina, rocío, escarcha, pedrisco, nubes.
b) Meteoros luminosos: Coronas, halos, arco iris, espejismo, auroras polares, relámpago, celaje o crepúsculo.
c) Meteoros aéreos o mecánicos, como el viento.
d) Meteoros eléctricos: Rayo, auroras polares.
e) Meteoros acústicos: Eco y el trueno.

Pedrisco en la Plaza de Armas de Cusco



El SENAMHI

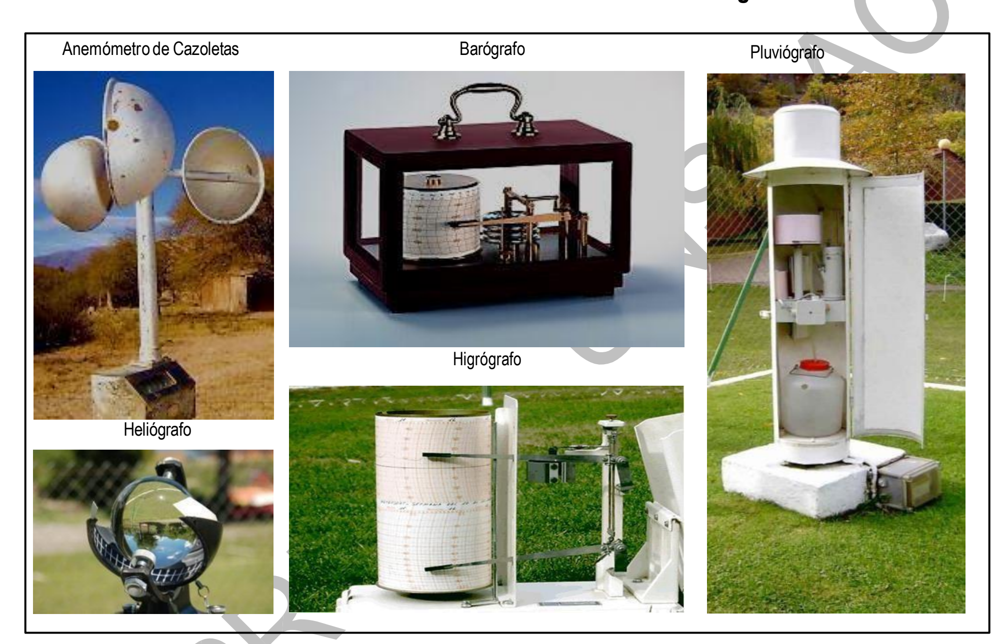
Actualmente el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, es un organismo público ejecutor adscrito al Ministerio del Ambiente. Se inició como un Organismo Público Descentralizado del Sector Defensa creado por D.L.N° 17532 del 25 de Marzo de 1969.

El SENAMHI tiene como propósito generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático de manera confiable, oportuna y accesible en beneficio de la sociedad peruana. Opera, controla, organiza y mantiene la Red Nacional de más de 900 Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas de conformidad con las normas técnicas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Una estación meteorológica es el lugar en el que se realizan observaciones del comportamiento de la atmósfera. La recopilación de datos emitidos por el instrumental meteorológico y su posterior análisis y estudio permitirán la caracterización espacial y temporal de los fenómenos atmosféricos, así como la realización de un diagnóstico de la situación atmosférica en un momento dado. En las estaciones meteorológicas automáticas las distintas observaciones meteorológicas son registradas de modo automático computarizado y continuo.

Instrumentos ubicados en una Estación Meteorológica



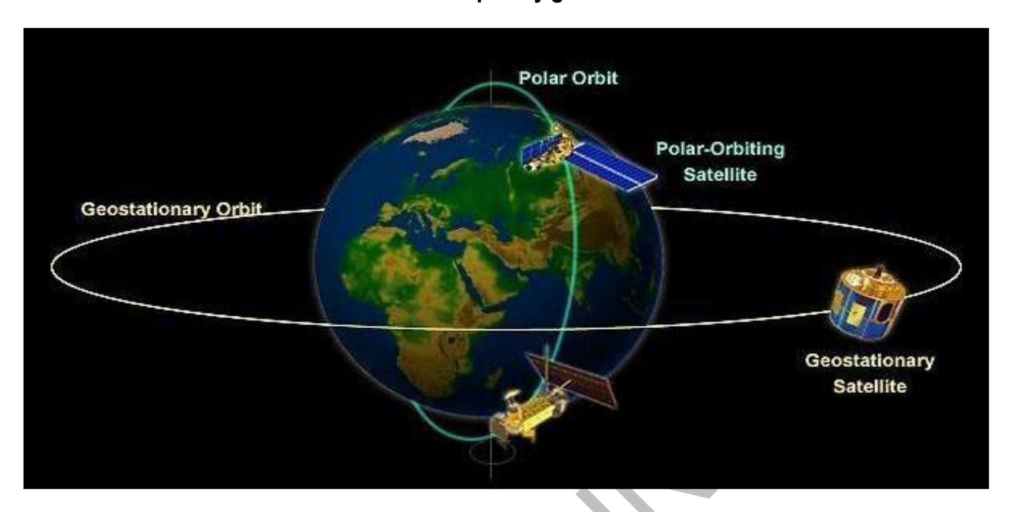
SATÉLITES METEOROLÓGICOS

Los satélites meteorológicos proporcionan datos actualizados permanentemente, de las condiciones meteorológicas que afectan a grandes áreas geográficas. Los servicios de predicción meteorológica dependen del flujo constante de imágenes tomadas por estos satélites. Los satélites meteorológicos se sitúan en dos tipos de órbitas: geoestacionarias y polares.

Satélites Meteorológicos geoestacionarios

Se encuentran en órbita sobre el ecuador terrestre, con la misma velocidad angular que la Tierra, es decir, permanecen inmóviles sobre un determinado punto sobre nuestro globo. Actualmente están operativos cinco satélites geoestacionarios idénticos dispuestos en órbita geoestacionaria alrededor del Ecuador a una altura de 38.500 km. Este grupo de satélites producen cada media hora imágenes actualizadas de toda la superficie terrestre, exceptuando las regiones polares.

Satélites de orbita polar y geoestacionarios



Satélites Meteorológicos de órbita polar

Pasan por encima de los Polos. Existen varios satélites de órbita polar con misiones meteorológicas. Los más conocidos son los de la serie NOAA.

La National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) puso en órbita el primero de una serie de satélites NOAA en 1970, como continuación del programa TIROS iniciado en 1960. Estos satélites siguen órbitas polares a una altitud sobre la Tierra de entre 833 y 870 km. Escanean todo el planeta en veinticuatro horas.

Todos estos instrumentos emiten más de 16,000 mediciones diarias, que se utilizan para los modelos de predicción meteorológica.

Utilidad de las observaciones meteorológicas

El 23 de marzo de cada año se celebra el “Día Mundial de la Meteorología”, pocos saben que esta ciencia tiene una fecha especial propuesta en 1950 por la Organización Mundial de la Meteorología (OMM) con sede en Ginebra, Suiza. Existen en total 189 Estados y territorios miembros de la OMM y uno de ellos es el Perú, el cual cuanta con su propio Servicio Nacional de Meteorologia e Hidrologia (SENAMHI).

Los datos meteorológicos son importantes por que se utilizan en:

- Construcción de obras viales e infraestructura.
- Estudio de caudales y proyectos de embalses.
- Estudios biológicos (flora y fauna)
- Navegación marítima y pesca.
- Prevención de desastres
- Uso cotidiano, salir de paseo, hacer deporte, hacer turismo, etc, etc.
- Vuelos aereos.
- Urbanismo.
- Actividades turísticas.
- Actividades agrícolas.

EL TIEMPO METEOROLÓGICO

Es el estado de la atmósfera en un momento y lugar determinados. Es instantáneo, cambiante e irrepetible. Gracias al registro de los fenómenos meteorológicos, se pronostica el **estado del tiempo** que puede ser nuboso, caluroso, ventoso, frígido o lluvioso. Este estado no es estacionario, sino dinámico, porque varía conforme transcurre el tiempo.

EL CLIMA

Es el estado medio de las condiciones atmosféricas de un lugar y a lo largo de un año. Otra definición dice: Es la sucesión frecuente de tipos de tiempo.

Radiación Solar.- Constituye la fuente principal de la energía que dinamiza la atmósfera. A partir del Sol, la radiación solar se propaga por el espacio y llega a la Tierra en forma de ondas electromagnéticas, a la velocidad de 300 000 km/seg. Esta radiación trasmitida a la Tierra genera energía calórica, luminosa y rayos ultravioletas. La radiación solar se mide con el actinómetro y se registra con el actinógrafo en calorías/cm2/min. el heliógrafo, registra las horas y minutos de brillo solar (insolación).

ELEMENTOS DEL CLIMA

ELEMENTOS	DEFINICIÓN		INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	INSTRUMENTOS DE REGISTRO	UNIDAD DE MEDIDA
TEMPERATURA	La temperatura, es el grado de calor o frío sensible en la atmósfera. Cuando la temperatura es alta se siente calor, cuando es baja se siente frío.		Termómetro	Termógrafo	Centígrada o Celsius Fahrenheit. (32 C°-212°F)
PRESIÓN ATMOSFÉRICA	Es el peso o fuerza que ejerce la atmósfera o aire sobre la superficie de la Tierra. El aire como elemento material tiene su peso que ejerce hasta los límites de la exósfera. La presión a nivel medio del mar es de 1013,25 mb.		Barómetro	Barógrafo	Milímetros de mercurio (mm Hg) Milibares (mb)
VIENTOS	Son corrientes de aire que se originan por diferencia de presiones	**VELOCIDAD**	Anemómetro	Anemocinemógrafo	m/s, km/h, millas
		DIRECCIÓN	Veleta		Rumbos (32)
HUMEDAD	Es la cantidad de vapor de agua presente en la atmosfera. **Humedad Relativa**, es la cantidad de vapor de agua que podría retener la atmósfera a una determinada temperatura y en un momento dado.	**H. RELATIVA**	Higrómetro, Psicrómetro	Higrógrafo	Porcentajes (%)
	Humedad Absoluta, es la cantidad de vapor de agua que contiene el aire en un momento dado y lugar determinado.	**H ABSOLUTA**	Psicrómetro (también mide punto de rocío)	-------------------	gr/cm^3
PRECIPITACIÓN	Es la caída de las aguas meteóricas a la superficie terrestre por efecto de la gravedad. Las partículas de vapor de agua condensadas en la atmósfera al alcanzar tamaño y peso considerable, no pueden continuar flotando en forma de nubes y por efecto de la gravedad se precipitan.		Pluviómetro	Pluviógrafo	Milímetros (mm)

FACTORES DEL CLIMA

Se llaman factores del clima, a las características propias y fijas de un lugar, que alteran el comportamiento de los elementos climáticos. Estos son:

a). Latitud.- A bajas latitudes (zona ecuatorial), corresponden climas cálidos, húmedos y lluviosos o secos (tropical, ecuatorial, semitropical, subtropical, etc.). A altas latitudes corresponden climas frígidos y secos (polar, glaciar, tundra, etc.) y a latitudes medias corresponde climas templados.

b). Altitud.- A menor altitud corresponde climas cálidos y húmedos y a grandes altitudes climas fríos y secos, con precipitaciones sólidas.

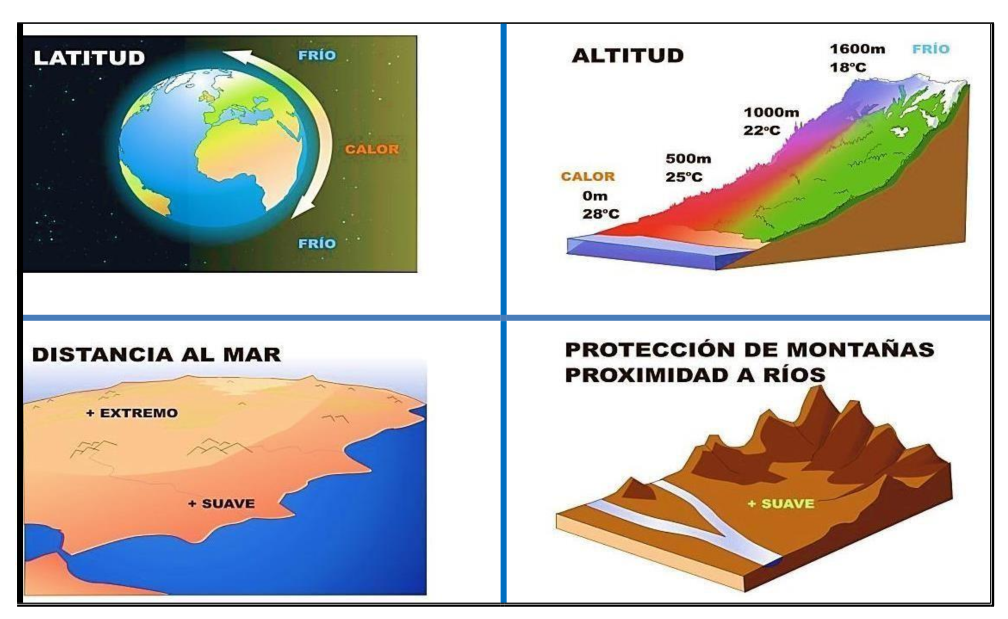
c). Oceanidad y Continentalidad.- Debido a la influencia de las masas de agua, las zonas adyacentes a los océanos, mares y lagos, presentan climas más frescos y suaves que las zonas localizadas en el interior de los continentes, que tienen climas frios.

d). Vegetación.- Los bosques desempeñan papel similar a las masas de agua, pues determinan un clima más favorable que los lugares descubiertos.

e). Corrientes Marinas.- Las corrientes cálidas determinan climas cálidos, húmedos y lluviosos; mientras las corrientes frías determinan climas fríos y secos, sin precipitación.

f). Relieve.- Influye en el clima por su orientación y altura.

Factores del clima



CLIMAS DEL PERÚ

El Perú presenta varios tipos de climas, desde el clima tropical hasta el polar o glaciar, debido a diversos factores. Según opinión de climatólogos, el Perú es la síntesis climática del mundo, porque tiene la mayor parte de climas existentes en el mundo.

Factores Condicionantes:

a). Latitud.- Nuestro país por su localización geográfica en la zona tórrida o ecuatorial, debe tener el clima Tropical Húmedo. Sin embargo solamente la selva posee este tipo de clima.

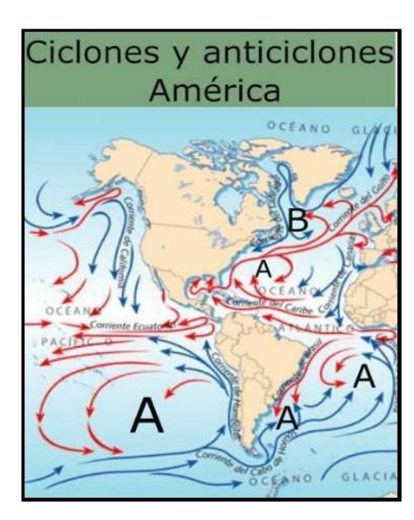
b). Altitud de los Andes.- La presencia de la Cordillera de los Andes, ha determinado diversidad de climas que va del tipo cálido y húmedo hasta el clima frigido. Además la altitud de los Andes Orientales es una barrera que impide el paso de las nubes hacia el oeste; por el contrario permite descargar las precipitaciones en su vertiente oriental.

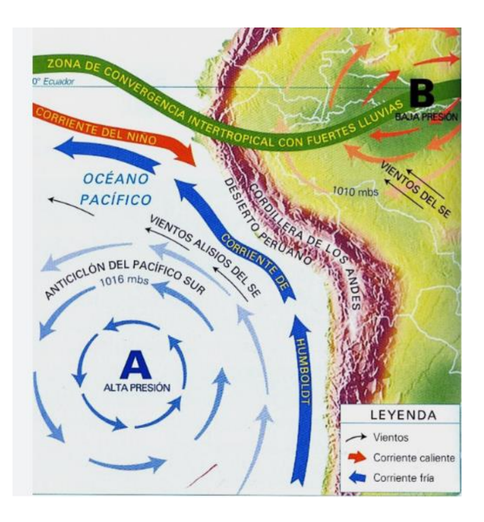
c). Corriente Peruana.- Es una corriente fría que determina la sequedad del clima de la costa central y sur; esto es el clima subtropical árido; pues no permite la evaporación, condensación y finalmente la precipitación.

d). Corriente El Niño.- Determina el clima Semitropical de la costa norte del Perú; es decir el clima cálido, húmedo y algunas lluvias.

e) Anticiclón del Pacífico Sur.- Es una masa de aire de alta presión, El aire de un anticiclón es más estable y desciende sobre el suelo desde las capas altas de la atmósfera. El anticiclón, provocan situaciones de tiempo estable y ausencia de precipitaciones. El Anticiclón del Pacifico Sur gira en sentido anti horario. El Anticiclón del Pacifico Sur, junto con la Corriente Peruana determina el clima árido de la costa.

Ciclones y Anticiclones





CLIMAS DE LA COSTA. Según Nicholson, se divide en:

a. Clima Semitropical

Es el clima de la costa norte, desde la frontera con el Ecuador la latitud 5° sur. Se caracteriza por presentar temperaturas altas que oscilan entre 26° y 30º C y precipitaciones en verano que alcanzan a 200 mm. Este clima es influenciado por la corriente El Niño.

b. Clima Subtropical Árido

Es el clima de la costa central y sur del Perú, desde Piura hasta Tacna. Se caracteriza por ser templado cálido en algunos sectores con humedad excesiva, debido a la influencia de la Corriente Peruana y del Anticiclón del Pacífico Sur. En invierno caen garúas, formando vegetación herbácea temporal.

CLIMAS DE LA SELVA Y REGIÓN ANDINA POR PISOS ALTITUDINALES

Los climas en la Selva peruana:

a. **Piso Llano o Selva Baja.-** Comprende parte de la llanura amazónica hasta los 500 m de altitud, El clima es Tropical Húmedo. Las temperaturas pasan los 26°C, humedad abundante y precipitaciones intensas que superan los 1 000 mm al año, pero sin sobre pasar los 5 000 mm. Por ejemplo: Puerto Maldonado (186 m.) 1 423 mm, Iquitos (117 m) 2 600 mm, Pucallpa (148 m) 1 399 mm.

   A partir del paralelo de 12º latitud sur, esta región se subdivide en dos zonas climáticas:

   - La llanura de Loreto hacia el N influenciada por el Ciclón Ecuatorial, con clima más húmedo y más cálido que la zona S.

   - La llanura de Madre de Dios, con un clima siempre húmedo, pero en menor proporción que en la selva norte, influenciada por el Anticiclón Polar Marítimo (Anticiclón del Atlántico Sur) que entre mayo y septiembre produce el **friaje o surazo** y la temperatura desciende hasta 6º C.

b. **Piso Sub Andino o Selva Alta.-** Se extiende de 500 m a 1000 m de altitud, El clima es Subtropical Muy Húmedo. Las lluvias son intensas de hasta **8 000 mm al año**, tal es el caso de Quincemil, localidad ubicada en la provincia de Quispicanchi. Es la región más lluviosa y nubosa del país.

Climas en los Andes del Sureste (Dr. Jorge de Olarte Estrada):

a. **Piso Yunka.-** Comprende entre 1 000 m, a 2 000 m de altitud se caracteriza por tener un clima CÁLIDO (Subtropical Humedo), como ejemplo citamos el valle del Vilcanota, entre las localidades de **Quillabamba y Machupicchu**. Este piso se caracteriza por sus cultivos tropicales: yuca, caña de azúcar, cacao, café, té, coca, frutas, etc.

b. **Piso Qheswa.-** Comprende de 2 000 m a 3 300 m de altitud, se caracteriza por tener un clima Templado. Como ejemplo podemos citar el Valle Sagrado de los Incas. Los cultivos predominantes son: el maíz, hortalizas variadas, fresa y variedad de árboles frutales.

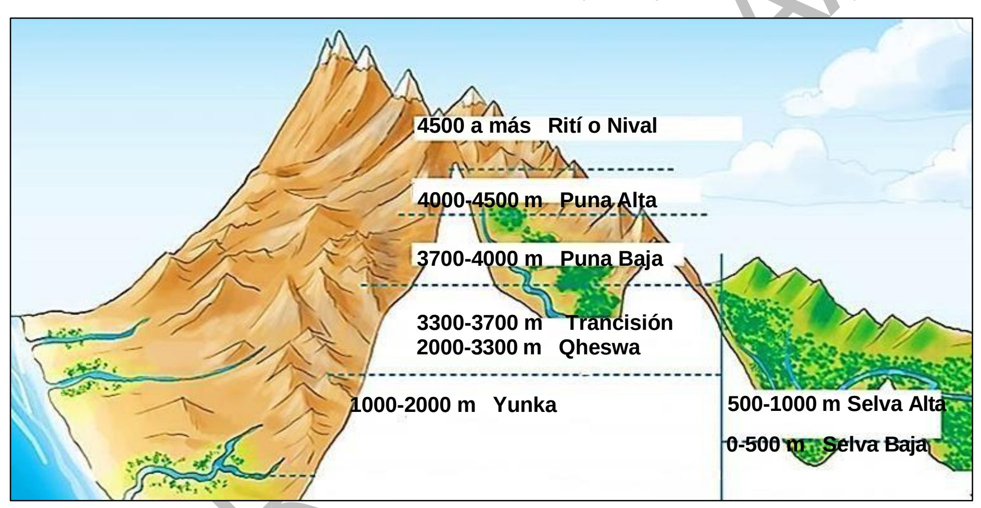
c. **Piso Transición**. - Presenta un clima Templado - Frio. se desarrolla de 3 300 m a 3 700 m. de altitud, aquí se encuentran las ciudades de Cusco, Sicuani y otras. En las partes bajas todavía se cultiva el maíz; mientras que en las partes altas la papa.

d. Piso Puna Baja.- Presenta un clima caracterizado por un **frio severo**, altitudinalmente comprende de 3 700 a 4 000 m. Todavía se desarrolla la agricultura de la papa y el pastoreo,

e. Piso Puna Alta.- Le caracteriza el Frio Extremo, altitudinalmente está entre 4 000 a 4 500 m. Existe una agricultura limitada a la papa amarga, predominando el pastoreo de camélidos.

f. Piso Rit'i.- Conocido también como el piso cordillera o nival, se desarrolla por encima de 4 500 m.sn.m., este piso presenta una temperatura media anual es menor de 3 ºC. tiene una atmosfera seca y con precipitaciones permanentes en forma de nieve. Frio nival

Pisos altitudinales (Dr. Jorge de Olarte Estrada)



LAS 8 REGIONES GEOGRÁFICAS DEL PERÚ

Tiene por principal vocero a Javier Pulgar Vidal, quien cita las ocho regiones naturales. Piso ecológico es el área geográfica con características y patrones específicos de un ecosistema diferenciado por el piso altitudinal que ocupa.

- Región Chala
  Altitud: 0 metros hasta los 500 msnm.
  Significado: “Maíz”, “amontonamiento”, "tierra seca y arenosa".
  Ciudades: Lima, Callao, Ica, Trujillo, Chimbote, Pisco, Chiclayo, Piura, Tumbes, Sullana, etc.

- Región Yunga
  Altitud: 500 metros hasta los 2300 msnm.
  Significado: “Valle cálido”, “mujer estéril”.
  Ciudades: Chosica, Tacna, Huánuco, Chachapoyas, Moquegua, Majes, La ciudad de Nazca, etc.

- Región Quechua
  Altitud: 2300 metros hasta los 3500 msnm.
  Significado: Keswa, quichua, queshua o quechúa, significa "tierras de clima templado".
  Ciudades: Arequipa, Cusco, Huancayo, Cajamarca, Ayacucho, Huaraz, Abancay, Chachapoyas, Tarma, Huamachuco, Huanta, Andahuaylas, Huamantanga, Canta, Matucana y Yungay.

- Región Suni o Jalca
  Altitud: 3500 metros hasta los 4000 msnm.
  Significado: "Alto" o "largo".
  Ciudades: Puno, Juliaca, Huancavelica, Sicuani, La Oroya, Castrovirreyna, Espinar, Ilave, Ayaviri, etc.

- Región Puna
  Altitud: 4000 metros hasta los 4800 msnm.
  Significado: "Soroche" o "mal de altura".
  Ciudades: Pasco y Junín, Altiplano andino: meseta de Bombón, de Conococha, de Castrovirreina, de Parinacochas.

- Región Janca
  Altitud: 4800 metros hasta 6768 msnm.
  Significado: "Blanco", "maíz tostado o reventado", "maíz blanco" .
  Ciudades: Asentamientos mineros tales como Morococha y Rinconada, además es la zona de glaciares.

- Región Selva Alta o Rupa-Rupa
  Altitud: 400 metros hasta los 1000 msnm.
  Significado: "Ardiente" o lo que "está caliente".
  Ciudades: Moyobamba, Jaén, Tingo María, Chanchamayo, Nueva Cajamarca, Bagua Grande, Perené, Pichanaqui, etc.

- Región Selva Baja o Omagua
  Altitud: 80 metros hasta los 400 msnm.
  Significado: "La región de peces de agua dulce".
  Ciudades: Loreto y parte de Ucayali, Amazonas, San Martín y Huánuco, Iquitos, Pucallpa, Puerto Maldonado, etc.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Se entiende por contaminación atmosférica a la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

Desde que la Revolución Industrial inició, en la segunda mitad del siglo XVIII, los procesos de producción en las fábricas, el desarrollo del transporte y el uso de los combustibles han incrementado

la concentración del dióxido de carbono en la atmósfera y otros gases que son muy perjudiciales para la salud, como los óxidos de azufre y los óxidos de nitrógeno.

La contaminación atmosférica puede tener carácter local, cuando los efectos ligados al foco se sufren en las inmediaciones del mismo, o global, cuando por las características del contaminante, se ve afectado el equilibrio del planeta y zonas alejadas a las que contienen los focos emisores.

Causas de la contaminación atmosférica:

Causas naturales.- No siempre tiene la culpa el hombre, a veces las causas de contaminación atmosférica pueden ser por factores naturales:

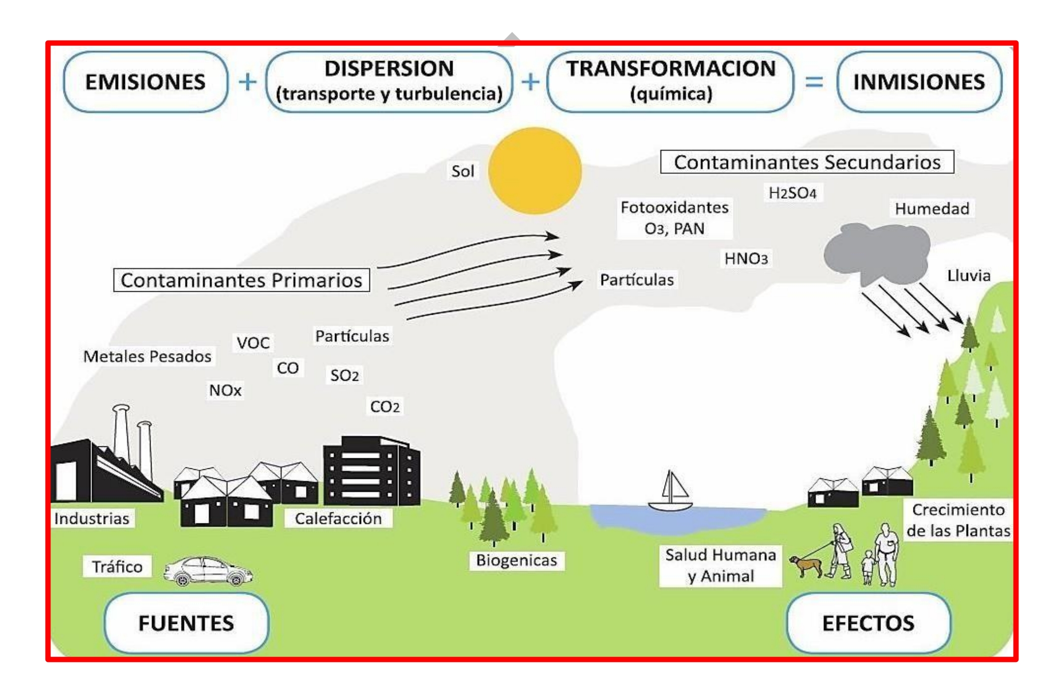
- Cenizas y emisiones de los volcanes.
- Humo y gases de incendios no provocados.
- Tormentas de polvo
- Las esporas de plantas y el polen.

Causas antrópicas.- Podemos clasificarlas algunas de las causas de contaminación atmosférica creadas por el ser humano (antropogénicas) de la siguiente manera:

- Contaminantes por automóviles a gasolina
- Contaminantes por automóviles a petroleo (camiones y autobuses)
- Calefacciones por carbón.
- Calefacciones por gasóleo o gasoil
- Contaminantes emitidos por la industria

Consecuencias

- Enfermedades en personas: Asma, enfisema, bronquitis, cáncer pulmonar.
- Dermatológicas: manchas, cáncer de piel, irritaciones oculares, conjuntivitis, mucosas de la nariz,
- En las plantas: Perjudica la fotosíntesis.
- En el ambiente: smog de las grandes ciudades, cambio climático, efecto invernadero, la lluvia ácida, disminución de la capa de ozono.



TEMA Nº 11: RECURSOS NATURALES DEL PERÚ



RECURSOS NATURALES

Son aquellos elementos que la naturaleza ha creado espontáneamente y ofrece al hombre para satisfacer sus necesidades primarias o secundarias, necesidades materiales o espirituales.

Los recursos naturales existen en la naturaleza o en el medio ambiente que nos rodea. Dichos recursos constituyen el patrimonio común de la humanidad; por tanto deben ser aprovechados por ella sin discriminación de ninguna clase. El administrador de ellos es el Estado por ser una entidad suprema i organizada.

Los recursos naturales cuando son aprovechados por el hombre, se convierten en **recursos económicos** y riqueza, que ya son elementos que tiene valor o precio, tienen su propietario, ya no es patrimonio de la nación o de la colectividad, sino de la persona individual que lo aprovecha, ejemplo el pescado, el agua del río canalizado, el petróleo extraído etc.

CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

a). Recursos Naturales No Renovables.- Son aquellos recursos que se agotan o se acaban con el aprovechamiento por el hombre, por existir en cantidades limitadas y por carecer capacidad de reproducción y reciclaje. Por ejemplo: los minerales, el petróleo, el gas natural, el carbón.

b). Recursos Naturales Renovables.- Son aquellos recursos que a pesar de existir en cantidades limitadas, no se acaban con el aprovechamiento por parte del hombre. Por ejemplo: el agua, el aire, el suelo, la flora y la fauna.

RECURSOS NATURALES DEL PERÚ.

a). Del Mar Peruano:

- Microorganismos: fitoplancton y zooplancton.
- Peces: anchoveta, atún, bonito, caballa, lorna, jurel, sardina, pejerrey, corvina, etc.
- Cetáceos: ballena, bufeos, delfín,, cachalote.
- Moluscos: calamar, pulpo, conchas marinas.
- Aves: guanay, piquero y alcatraz que depositan el guano en las islas, puntas y penínsulas.
- Minerales: Petróleo, gas natural, cloruro de sodio.
- Minerales metálicos: manganeso, níquel, cobalto, hierro.
- Agua del mar como vía de comunicación, espejo de agua y energía mareomotriz.

b). De la Costa:

- Suelos aluviales, son recursos abundantes, pero que por falta de agua no se aprovecha.
- Los minerales: como el salitre, fosfato, petróleo, gas natural y hierro.

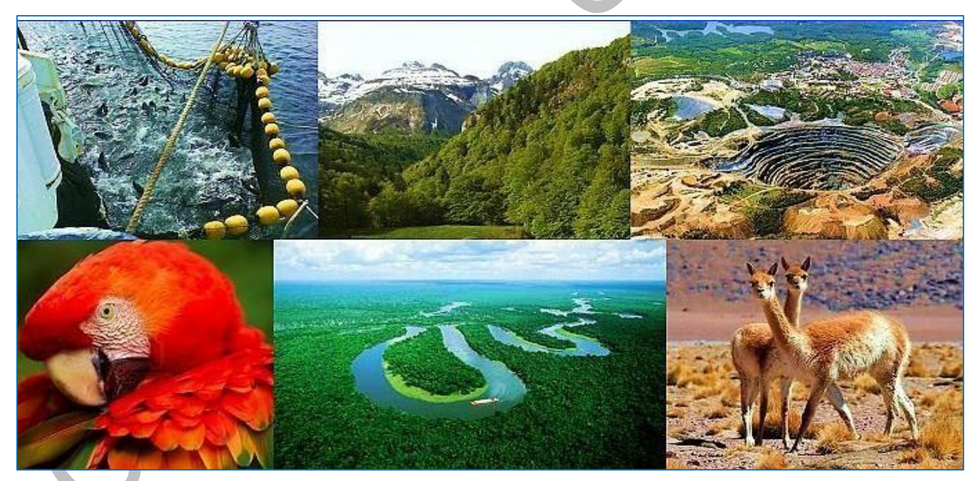
- Como la sal común o cloruro de sodio, que abunda en depresiones de origen marino, debido a la evaporación constante.
- Fosfatos de Bayóbar en Piura, como fertilizante para la agricultura, salitre.
- Hierro, que se explota en Marcona.
- Minerales no metálicos, como las rocas calizas para la fábrica de cemento.
- Flora: Bosques de algarrobo en Piura, bosques de manglares en Tumbes, vegetación de las lomas, monte ribereño.

c). De la Región Andina:

- Minerales: El cobre, el plomo, el zinc, el oro, la plata, estaño, carbón, etc.
- Recursos hídricos para generar energía eléctrica, tales como lagos, lagunas, ríos.
- Flora: carrizo, tara, lloque, chachacomo, aliso, quishuar, ichu, etc
- Fauna: Vicuña, guanaco, chinchilla, cóndor, viscacha, taruka y variedad de aves y peces.
- Suelos aluviales fértiles en las vertientes de los Andes, valles interandinos, mesetas y quebradas.

d). De la Selva:

- Flora: especies madereras, medicinales, alimenticias, palmeras, etc.
- Fauna: Peces, mamíferos, reptiles, etc.
- Petróleo, gas, agua, oro aluvial, etc. Agua como vía de comunicación.



EL SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - **SERNANP**, es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, a través del Decreto Legislativo 1013 del 14 de mayo de 2008, encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (**ANP**), y de cautelar el mantenimiento de la diversidad biológica. Las Áreas Naturales Protegidas en el Perú representan el 15,41% del territorio nacional.

LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE CONSERVACIÓN

Parques Nacionales.- Son áreas reservadas por el Estado para la protección con carácter intangible de las asociaciones naturales de fauna, flora y recursos panorámicos, por tanto, no se puede practicar ningún tipo de actividad, salvo el turismo e investigación científica. Por ejemplo:

1. Cutervo en Cajamarca (más pequeño y más antiguo).
2. Huascarán en Ancash.
3. Manu entre Cusco y Madre de Dios (más extenso).
4. Otishi entre Junín y Cusco.

Reservas Nacionales.- Son áreas reservadas por el Estado para la protección y propagación de la flora y fauna, para el aprovechamiento del Estado con fines de interés nacional. Se puede aprovechar los recursos naturales con un estricto control. Por ejemplo:

1. Calipuy en la Libertad. (conserva el guanaco).
2. Lachay en Lima.
3. Pampa Galeras-Bárbara D'Achille en Ayacucho.
4. Pacaya-Samiria en Loreto (más extenso).

Pongo de Mainique - Megantoni



Santuarios Nacionales.- Son áreas naturales reservadas por el Estado para proteger una especie o comunidad determinada de plantas y animales, así como paisajes o formaciones naturales de interés científico. Son áreas pequeñas a diferencia de los Parques Nacionales. Por ejemplo:

1. Calipuy en La Libertad (se protege la Puya Raimondi).
2. Tabaconas Namballe en Cajamarca (más extenso).
3. Ampay en Apurímac.
4. Megantoni en Cusco.

Santuarios Históricos.- Son áreas reservadas por el Estado para proteger los escenarios naturales donde se produjeron hechos históricos. Por ejemplo:

1. Chacamarca en Junín.
2. Machupicchu en Cusco (más extenso).
3. Pampa de Ayacucho en Ayacucho.
4. Bosque de Pomac en Lambayeque.

Entre otras categorías de Unidades de Conservación, tenemos: Bosques de Protección, Cotos de Caza, Reservas Comunales, Zonas Reservadas, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre.

CONCEPTOS BÁSICOS

Contaminación Ambiental

Es la alteración del medio físico de la tierra, con impurezas hasta un nivel en el que su calidad se hace menos placentera. El elemento contaminante es cualquier elemento agregado al ambiente por el hombre o sus actividades y que se acumula en cantidades suficientemente altas para producir efectos nocivos para la salud y bienestar del hombre.

Derrame de petróleo afecta a la fauna marina



Impacto Ambiental

Es el efecto que produce una determinada acción humana o un evento natural sobre el medio ambiente. Por ejemplo: “El hundimiento del buque petrolero tuvo un impacto ambiental de gigantescas proporciones para el ecosistema del océano Pacífico”

Lo habitual es que el impacto ambiental se use para nombrar a los efectos colaterales que implica una cierta explotación económica sobre la naturaleza. Esto quiere decir que una empresa puede crear puestos de empleo y resultar muy rentable desde el punto de vista económico, pero a la vez destruir el medio ambiente de las zonas aledañas de su fábrica. **El impacto ambiental, por lo tanto, puede tener consecuencias sobre la salud de la población, la calidad del aire y la belleza paisajística**.

Desarrollo Sostenible

Se puede llamar desarrollo sostenible, aquél desarrollo que **es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones**. Instintivamente una actividad sostenible es aquélla que se puede conservar. Por ejemplo, cortar árboles de un bosque asegurando la repoblación o reforestación es una actividad sostenible.

PROBLEMAS AMBIENTALES GLOBALES

EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA

Una explosión demográfica, por lo tanto, es un aumento súbito de la cantidad de habitantes en una determinada región. Este incremento de la población tiene consecuencias importantes y genera cambios socioeconómicos. Al ser cada vez más las personas que se asientan en las ciudades, los servicios públicos disponibles se encuentran saturados, de ahí que no todos los habitantes puedan disfrutar de acceso a agua potable segura, sistemas de drenaje sanitario y una calidad de vida digna que les permita cubrir sus necesidades de alimentación, educación y trabajo.

Aunado a lo anterior, se ha generado un crecimiento de los cinturones de pobreza, tras ser más las personas que deciden establecerse en las afueras de las ciudades, en las periferias, por no poder pagar una vivienda en el centro urbano.

Explosión demográfica



Otra gran consecuencia han sido los problemas medioambientales. Tal y como ha señalado un estudio de la revista Journal of Industrial Ecology en el 2015, ha sido el incremento de consumidores a nivel mundial lo que ha generado que la contaminación, el efecto invernadero y el calentamiento global se haya acrecentado, ya que los consumidores son responsables del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero y del 80% del consumo de agua.

El mundo, actualmente cuenta con unos 7 450 millones de habitantes, alcanzará los **8.500 millones en 2030** y los 9.700 millones en 2050. Para el año 2100, la población mundial será de 11.200 millones de personas, propulsada principalmente por el crecimiento demográfico en los países en vías de desarrollo, un fenómeno que presenta importantes problemas, según la ONU.

Las próximas décadas supondrán un giro radical en el actual orden demográfico mundial, según las estimaciones de las Naciones Unidas. Para empezar, en solo cuatro años, la India superará a China como el país más poblado del mundo, con unos 1 400 millones de habitantes. Según la ONU, durante las próximas décadas el crecimiento de la población mundial se concentrará principalmente en nueve países, en su mayoría africanos y asiáticos: la India, Nigeria, Pakistán, la República Democrática del Congo, Etiopía, Tanzania, EE.UU., Indonesia y Uganda.

DETERIORO DE LA CAPA DE OZONO

El deterioro de la capa de ozono es hoy día uno de los más serios problemas ambientales con que se enfrenta nuestro planeta. Localizada en la estratosfera, la capa de ozono actúa a la manera de un potente filtro que deja pasar sólo una pequeña parte de la radiación ultravioleta que nos viene del Sol. El ozono, es una molécula formada de tres átomos de oxígeno (03), constituye menos de una parte por millón de los gases de la atmósfera; sin embargo, a pesar de representar una cantidad relativamente baja, es el gas que más absorbe los rayos ultravioleta provenientes del Sol.

Los principales elementos que deterioran la capa de ozono, son:

Clorofluorocarburos (CFC).- Son compuestos formados por cloro, flúor y carbono. Se suelen usar como refrigerantes, disolventes, y para la fabricación de plasticos esponjosos.

Hidroclorofluorocarburos (HCFC).- Compuestos formados por H, Cl, F y C. Se están utilizando como sustitutos de los CFCs porque muchas de sus propiedades son similares y son menos dañinos para el ozono al tener una vida media más corta y liberar menos átomos de Cl.

Halones.- Son compuestos formados por Br, F y C. Por su capacidad para apagar incendios se usan en los extintores, aunque su fabricación y uso está prohibido en muchos países por su acción destructora del ozono. Su capacidad de dañar la capa de ozono es muy alta porque contienen Br que es un átomo muchos más efectivo destruyendo el ozono que el Cl.

Bromuro de metilo (CH3Br).- Es un pesticida muy eficaz que se usa para fumigar suelos y en muchos cultivos. Dado su contenido en Br daña la capa de ozono.

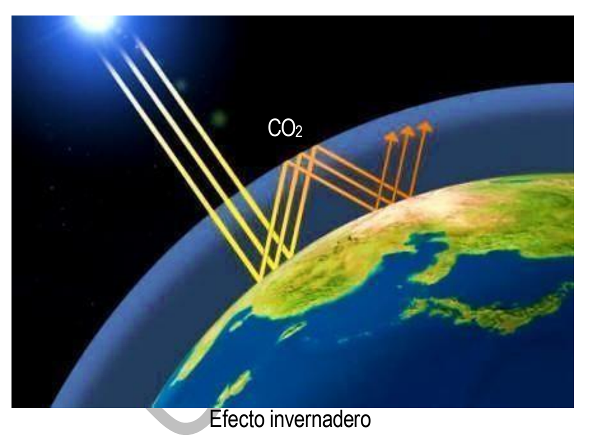
Tetracloruro de carbono (CCl4).- Es un compuesto que ha sido muy utilizado para fabricar CFCs y como disolvente.

EFECTO INVERNADERO

Es un fenómeno natural que tienen todos los planetas dotados de atmósfera. Se refiere a que determinados gases tienen la propiedad de retener parte de la energía que emite el suelo tras ser calentado por la radiación solar.

El CO2 o dióxido de carbono, junto al vapor de agua y otros gases, es uno de los denominados gases de efecto invernadero (GEI). Su presencia en la atmósfera hace posible la vida tal y como la conocemos, ya que juntos contribuyen a que la Tierra tenga una temperatura tolerable para el desarrollo de la vida. Sin la presencia del CO2 ni del vapor de agua la temperatura media de la Tierra sería del orden de 18 °C bajo cero, lo que haría inviable la vida.

Los principales gases de efecto invernadero emitidos por los seres humanos son el dióxido de carbono (o gas carbónico, CO2) y el metano (CH4). Estos y otros gases impiden que el calor salga de la tierra al espacio.



Efecto invernadero

CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el aumento de la temperatura del proceso de la media de los océanos y la atmósfera de la Tierra causada por las emisiones masivas que realzan el efecto invernadero, se originó a partir de una serie de actividades humanas, especialmente la quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso del suelo, tales como la deforestación, así como varias otras fuentes secundarias.

El aumento de la temperatura ha ocurrido desde la segunda mitad del siglo XIX y debe continuar mientras que las emisiones siguen siendo altas. Según el Panel Intergubernamental de Cambio Climatico (IPCC) Las temperaturas de la superficie del planeta aumentan a gran ritmo. De 1880 al 2012, la temperatura media global ha aumentado en 0,85 ºC. Asi mismo el nivel medio del mar ha subido en 19 cm (de 1901 a 2010), ya que los océanos se expandieron debido al hielo derretido por el calentamiento.

CAMBIO CLIMÁTICO.

Es la variación global del clima de la Tierra, como resultado de cambio de parámetros climáticos producidos a escala global o regional en periodos de cientos, miles o millones de años. Las causas pueden ser naturales (erupciones volcánicas) o antropogénicas (deforestación, uso de combustibles fósiles emisiones de los gases GEI) desde el inicio de la revolución industrial en el siglo XVIII.

El mundo se ha calentado más de 1,1 grados desde la Revolución Industrial y está en camino de calentarse unos 3 grados hasta finales de siglo, el ser humano ha calentado el planeta quemando combustibles fósiles y talando las selvas tropicales, experimentamos en las últimas décadas fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes, inundaciones, olas de calor y sequías más intensas y/o más frecuentes, y conduce al aumento del nivel del mar por el derretimiento de glaciares y la pérdida de los casquetes polares.

VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Es la variación de los parámetros climáticos en cortos lapsos de tiempo como puede ser días, semanas o algunos meses, pueden presentarse condiciones extremas que exceden mucho de lo normal, como sequias, excesos de precipitaciones, huracanes, etc.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La adaptación al cambio climático es definida como las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de la sociedad y la susceptibilidad de los sistemas naturales, ante los efectos reales o esperados del cambio climático. Adaptación está definido por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) como: Ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, o sus impactos, que reduce el daño causado y que potencia las oportunidades benéficas.
La adaptación de los sistemas humanos es un proceso que requiere del compromiso de una amplia gama de participantes que actúen a múltiples niveles, en casi todos los sectores. Se requiere analizar la actual exposición al susto y estrés climáticos, como asimismo de un conjunto de modelos de impacto climático futuros. Es necesario conocerla vulnerabilidad que existe en las personas, los hogares y las comunidades, como también su entorno institucional, político, social y biofísico.
La pobreza, más que cualquier otro factor, determina la vulnerabilidad frente al cambio climático y limita la capacidad de adaptación. La combinación del acceso a y el control de la tierra, el dinero, los créditos, la información, la atención sanitaria, la movilidad personal y la educación determina la capacidad de supervivencia y de recuperación frente a desastres, y la capacidad para realizar cambios a largo plazo e invertir en la adaptación. Las desigualdades de género existentes se unen a la pobreza aumentando así la vulnerabilidad de las mujeres frente al cambio climático y socavando su capacidad de adaptación.

Efectos del cambio climático



TEMA Nº 12: RIESGO DE DESASTRES EN EL PERÚ



EL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – SINAGERD

El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), ha sido creado por la Ley Nº 29664, como un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo.

Definición de la Política Nacional de la Gestión del Riesgo de Desastres (art. 5° Ley N° 29664)

Es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción, ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente. Aprobada como una Política Nacional de Obligatorio Cumplimiento por Decreto Supremo Nº 111-2012-PCM

Objetivos de la política nacional de gestión del riesgo de desastres:

- Hacer que las instituciones públicas y privadas desarrollen los procesos de la gestión del riesgo de desastres.
- Capacitar a todos los componentes del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, para la toma de decisiones.
- Fortalecer la cultura de prevención.

CONCEPTOS BÁSICOS

FENÓMENOS NATURALES

Son manifestaciones de la naturaleza como resultado de su funcionamiento, se dan de manera espontánea y puede ser de orden **climatológico, hidrológico o geológico**, se pueden presentar de manera inapreciable o de aparición extraordinaria y sorprendente. No plantea ninguna amenaza al hombre, los efectos de ciertos fenómenos naturales no son necesariamente desastrosos.

Un terremoto violento en un área no poblada, una inundación en un lugar deshabitado, una erupción volcánica en medio de una isla despoblada, una lluvia torrencial en medio de la selva, son ejemplos de fenómenos naturales, no son amenazas.

DESASTRES

Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana



RIESGO DE DESASTRE. Es la situación de que se produzcan posibles daños a las personas y a su ciudad en un determinado momento, son probables en función de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y capacidad

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

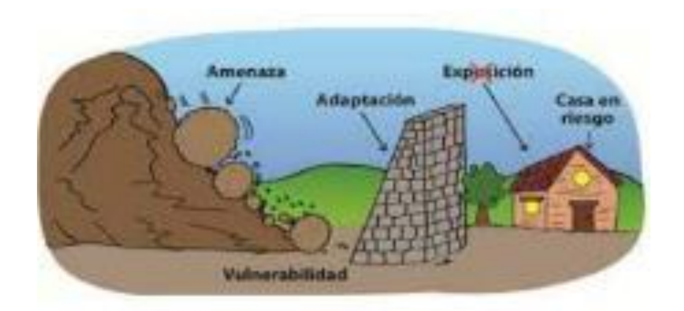
Esta fórmula expresa que: si estamos ante la presencia de una **amenaza** (peligro) y surge una **vulnerabilidad** (humana), entonces existe un **riesgo**.

PELIGRO (AMENAZA). Es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos. El peligro es sinónimo de amenaza.

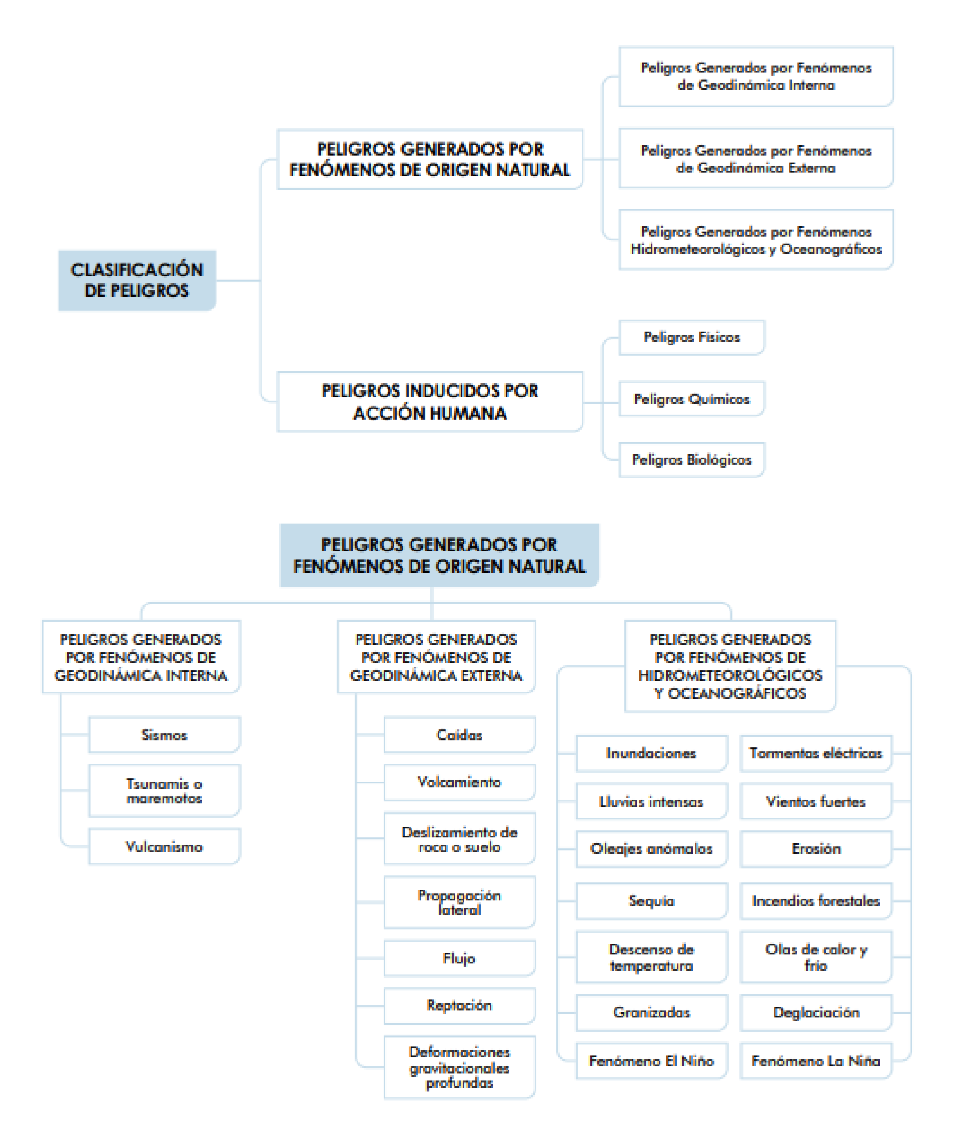
.

CÁLCULO DEL RIESGO

o



CLASIFICACIÓN DE PELIGROS (AMENAZAS):



VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es el grado de debilidad o fragilidad de una comunidad frente a una o más amenazas y la posibilidad de sufrir daños y pérdidas cuando ellas ocurran. También se puede decir que "la vulnerabilidad es la situación social, económica, política de la población de una localidad, de una región, de un país, con la que hacen frente a una amenaza natural o humana en un espacio y en un periodo de tiempo dados".

Tipos de Vulnerabilidad

Ambiental.- Grado de resistencia y capacidad de regeneración del medio natural y de los seres vivos ante ocurrencia de peligro natural., es la capacidad de respuesta (o resiliencia)del ambiente o los ecosistemas.

Económica. - Es el costo económico que genera la ocurrencia de un peligro natural, tiene como base la Unidad Impositiva Tributaria (UIT), se aplica para valorar los daños..

Física. - Ocupación de territorio no apto para vivienda o asentamientos humanos, uso inadecuado de suelos, tipo de materiales de construcción de viviendas.

Social. - Debilidad y exposición al peligro de grupos humanos por falta de políticas que fortalezcan la educación y la cultura sobre la gestión del riesgo a nivel institucional, y de organizaciones civiles.

PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA INTERNA

MOVIMIENTOS SISMICOS

Los movimientos sísmicos son vibraciones de la corteza terrestre, que pueden durar algunos segundos o minutos. La sismología o seismología, es una rama de la geofísica que se encarga del estudio de los movimientos sísmicos y la propagación de las ondas sísmicas que se generan en el interior y la tierra. La sismología incluye, entre otros fenómenos, el estudio de maremotos y marejadas asociadas (tsunamis) y vibraciones previas a erupciones volcánicas.

Sismógrafo



Los sismólogos, utilizan el sismógrafo, aparato sumamente sensible capaz de detectar las vibraciones más leves de la tierra. Los movimientos quedan registrados por medio de un punzón que traza una línea sobre un papel enrollado en un cilindro giratorio. Cuando no hay vibraciones, la línea es recta; los temblores pequeños originan ligeras oscilaciones, pero las grandes sacudidas producen amplios trazos hacia arriba y hacia abajo.

Partes de un movimiento sísmico

1.- Hipocentro o foco. - Es el punto en la profundidad de la tierra desde donde se libera la energía en un movimiento sísmico.

2.- Epicentro. - Es el punto de la superficie de la tierra directamente sobre el hipocentro. Es la localización de la superficie terrestre donde el movimiento sísmico es mayor.
3.- Terremoto. - Es un movimiento brusco de la corteza causada por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Los terremotos se originan por la energía liberada por el movimiento de las placas tectónicas y también por el movimiento en el plano de una falla activa.

¿QUÉ ES UNA FALLA?

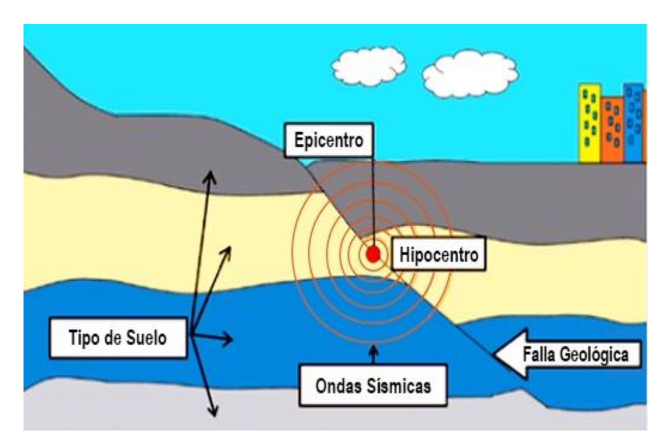
Una falla es una fractura en la corteza terrestre donde las rocas se están desplazado o se han desplazado. Las fallas pueden tener miles de kilómetros, como los límites de las placas tectónicas o algunos kilómetros como las fallas locales.

Las fallas pueden ser activas o inactivas:

Falla activa.- Una falla es activa cuando ha tenido actividad (desplazamientos) durante el Cuaternario, es decir durante los últimos 2 millones de años. Las fallas activas se reconocen por que originan movimientos sísmicos, y en algunos casos se hacen evidentes al manifestarse con rupturas en la superficie.

Falla inactiva. - Es aquella que se ha originado en el pasado geológico, y que no han manifestado actividad "reciente" (Cuaternaria). En la actualidad se reconocen solo como estructuras fósiles. Estas no representan peligro sísmico para poblaciones cercanas.

Partes de un movimiento sísmico





Escala de Richter

Fue desarrollada por Charles Richter con la colaboración de Beno Gutenberg en 1935, ambos investigadores del Instituto de Tecnología de California, esta escala representa la **energía sísmica liberada (magnitud)** en cada movimiento sísmico y se basa en el registro sismográfico. La mayor liberación de energía que ha podido ser medida fue en el terremoto ocurrido en la ciudad de Valdivia (Chile), el 22 de mayo de 1960, el cual alcanzó una magnitud de momento (M_W) de 9,5.

MEDICIÓN DE UN MOVIMIENTO SÍSMICO

Escala de Richter

Fue desarrollada por Charles Richter con la colaboración de Beno Gutenberg en 1935, ambos investigadores del Instituto de Tecnología de California, esta escala representa la **energía sísmica liberada (magnitud)** en cada movimiento sísmico y se basa en el registro sismográfico. La mayor liberación de energía que ha podido ser medida fue en el terremoto ocurrido en la ciudad de Valdivia (Chile), el 22 de mayo de 1960, el cual alcanzó una magnitud de momento (M_W) de 9,5.

Escala de Richter

MAGNITUD	DESCRIPCIÓN	EFECTOS DE UN SISMO	FRECUENCIA DE OCURRENCIA EN EL MUNDO
1	Micro	Los microsismos no son perceptibles.	Alrededor de 8 000 por día
2	Menor	Generalmente no son perceptibles.	Alrededor de 1 000 por día
3	Menor	Perceptibles, pero rara vez provocan daños.	49 000 por año.
4	Ligero	Movimiento de objetos en las habitaciones, genera ruido. Sismo significativo con daño poco probable.	6 200 por año.
5	Moderado	Puede causar daños mayores en edificaciones débiles o mal construidas.	800 por año.
6	Fuerte	Pueden ser destructivos en áreas pobladas, en hasta unos 160 kilómetros a la redonda.	120 por año.
7	Mayor	Puede causar serios daños en extensas zonas.	18 por año.
8	Gran	Puede causar graves daños en zonas de varios cientos de kilómetros.	1 por año.
9	Gran	Devastadores en zonas de varios miles de kilómetros.	1 en 20 años.
10,0+	Épico	Nunca registrado.	Nunca registrado en la historia de la humanidad

NOTA: Los movimientos sísmicos no se miden en grados, lo correcto es decir: un sismo de magnitud 8, de magnitud 5, o la cifra que se le asigne.

Escala de Mercalli

Creada en 1902 por el sismólogo italiano Giusseppe Mercalli, no se basa en los registros sismográficos sino en el **efecto o daño producido (intensidad)** que causa la energía en un lugar determinado, en las estructuras y en la sensación percibida por la gente. Para establecer la Intensidad se recurre a la revisión de registros históricos, entrevistas a la gente, noticias de los

diarios públicos y personales, etc. Los grados no son equivalentes con la escala de Richter. Se expresa en números romanos.

Escala de Mercalli

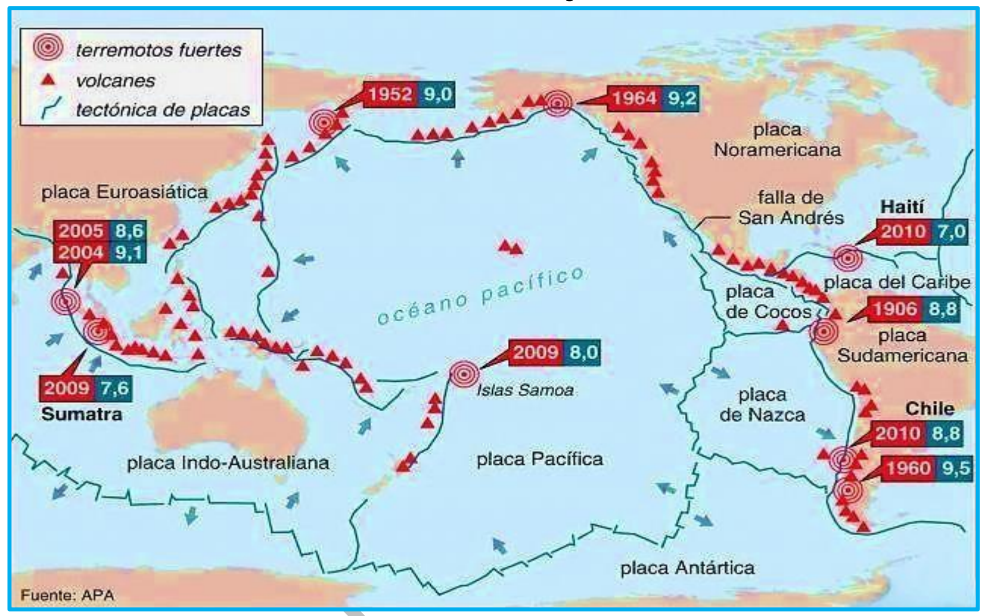
GRADO	CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
I	Muy débil	Imperceptible para la mayoría excepto en condiciones favorables.
II	Débil	Perceptible solo por algunas personas en reposo, particularmente aquellas que se encuentran ubicadas en los pisos superiores de los edificios.Los objetos colgantes oscilan.
III	Leve	Perceptible por algunas personas dentro de los edificios, especialmente en pisos altos. Muchos no lo perciben como un terremoto. Los automóviles detenidos se mueven ligeramente. Sensación semejante al paso de un camión pequeño.
IV	Moderado	Perceptible dentro de los edificios, por pocas personas en el exterior durante el día. Durante la noche algunas personas pueden despertarse. Perturbación en puertas y ventanas. Las paredes hacen ruido. Los autos detenidos se mueven con más energía.
V	Poco fuerte	Sacudida sentida a varios kilómetros, algunas vajilla o cristales de ventanas se rompen; pocos casos de agrietamiento; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen los relojes de péndulo.
VI	Fuerte	Sacudida sentida por todo el país o zona. Algunos muebles pesados cambian de sitio y provoca daños en viviendas de material ligero.
VII	Muy fuerte	Ponerse de pie es difícil. Muebles dañados. Daños leves en estructuras de buen diseño y construcción. Daños considerables en estructuras pobremente construidas. Perceptible por personas en vehículos en movimiento.
VIII	Destructivo	Daños en estructuras especializadas. Daños considerables en estructuras ordinarias bien construidas, posibles derrumbes. Daño severo en estructuras pobremente construidas. Muebles completamente sacados de lugar.
IX	Ruinoso	Pánico generalizado. Daños considerables en estructuras especializadas, paredes fuera de plomo. Grandes daños en edificios, con derrumbes. Edificios desplazados fuera de las bases.
X	Desastroso	Estructuras de madera bien construidas quedan destruidas. La mayoría de las estructuras de mampostería y el marco destruido con sus bases. Rieles dobladas.
XI	Muy Desastroso	Pocas estructuras de mampostería, si las hubiera, permanecen en pie. Puentes destruidos. Rieles curvados en gran medida.
XII	Catastrófico	Destrucción total con pocos supervivientes. Los objetos saltan al aire. Los niveles quedan distorsionados. Imposibilidad de mantenerse en pie.

Erupciones Volcánicas

Es el desplazamiento de lava o magma en forma violenta desde el manto hacia el exterior a través de conductos y fisuras de la corteza terrestre. El magma se desplaza con gran fuerza al impulso de los gases que contiene. Al rozar con la corteza terrestre la hace vibrar, produciéndose en estos casos los temblores de origen volcánico. Estos temblores

La causa originaria de una erupción volcánica la encontramos en el aumento de temperatura que sufra el magma, el cual se encuentra en el interior del manto. Una vez que llega a la temperatura máxima se produce la mencionada erupción volcánica en la cual se expulsará la lava hirviendo alojada en el magma. Algunas de las consecuencias más comunes de este fenómeno son el derretimiento de glaciares y de hielos, derrumbes, aluviones, entre otros.

Cinturón del Fuego



Tsunamis

Tsunami (del japonés tsu=puerto o bahía, y nami=ola) o maremoto, son olas enormes generalmente originadas por un movimiento sismico submarino, aunque también pueden ser causados por un deslizamiento de tierra, una erupción volcánica o un meteorito. Los tsunamis ocurren sobre todo en el Océano Pacífico, en las costas de Chile, Perú y Japón. Una falla de subducción (placa que se desliza bajo otra) como las que se ubican entre las placas de Nazca y la Sudamericana propicia la deformidad del fondo marino y que aparezcan los tsunamis.

La velocidad con la que se desplaza un tsunami es variable y depende de la magnitud del movimiento sísmico en el fondo marino. Las olas pueden desplazarse a velocidades de 500 a 1000 km por hora. El tsunami de 1960, viajó desde la zona de subducción frente a la costa de Chile hasta Hawai en 15 horas y a Japón en 22 horas.

Los tsunamis generan grandes inundaciones en las áreas litorales y amenaza a las poblaciones vecinas al litoral

Tsunami de Japón 2011



PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA

Deslizamiento de tierras.- Es un tipo de movimiento o desplazamiento de masa de tierra, (escurrimiento, resbalamiento, resbalón) en una pendiente en forma súbita o lenta, provocado por la inestabilidad de un talud. Se producen a diario en las capas más superficiales del terreno como consecuencia de fuertes precipitaciones o de ondas sísmicas. Un Terremoto violento también puede desencadenar decenas de miles de deslizamientos de diversa gravedad y los mismos varían según su velocidad.

Estos deslizamientos de tierra se han hecho cada vez más comunes y han cobrado gran cantidad de vidas humanas. Ahora que las ciudades crecen desmesuradamente se hace cada día más necesario que sus viviendas y edificios se construyan contra riesgos de deslizamientos.

Derrumbe.- Derrumbe, es una caída, desplome o desmoronamiento de una estructura armada o construida en forma natural o artificial (ejemplo: una torre, una casa, árbol, una roca) que se ha desprendido de su lugar de origen.

Los derrumbes se producen repentinamente y puede acabar con la vida de las personas y animales que encuentre a su paso. La causa principal de un derrumbe es la gravedad, a esto se le suma el debilitamiento del suelo en el área del derrumbe y este debilitamiento puede deberse también a diversas causas.

Aluviones.- Es un flujo de gran volumen de hielo, nieve, agua y lodo que se desplaza a gran velocidad y como consecuencia de ello se genera una destrucción de todo aquello que se encuentra en su camino, es decir, árboles, casas o cualquier tipo de infraestructuras. Los aluviones se producen normalmente después de intensas lluvias o como consecuencia de un periodo de deshielo o por el deslizamiento de nieve de una cumbre montañosa.

Los aluviones son peligrosos por dos motivos: por la gran dificultad para predecirlos y porque sus consecuencias pueden ocasionar pérdidas humanas, económicas y una devastación del medio natural.

Alud.- Un alud, también denominado avalancha, es una gran masa de nieve que se desplaza ladera abajo y puede comprometer el suelo y la cobertura vegetal. Por lo general el alud es violento y estrepitoso. Todo esto bajo la acción de la gravedad y su velocidad oscila entre los 50 km/h y los 300 km/h. Las avalanchas de nieve en polvo son los más comunes, ya que también existen los de nieve fresca. Pueden darse por factores accidentales, como movimientos de rocas, caída de árboles, entre otras, también pueden ocasionarse por la ruptura del manto de la nieve, por el simple paso de un esquiador o por vibración acústica.

Aluvión en Yungay originado por el terremoto – 1970



Algunos factores de riesgo de los aludes son las temperaturas y la explosión de la pendiente, ya que de ello depende que la avalancha cambie sus características y sean más pesadas y peligrosas.

Golpe de agua o Loclla (en quechua)**.-** Mal llamado ***huayco (huayq'o=quebrada)***. Es el desprendimiento de lodo, rocas y todo lo que encuentra a su paso, se origina debido a precipitaciones pluviales y cuando el suelo se satura de agua. El golpe de agua es lodosa y se desliza a gran velocidad desde las partes altas de las microcuencas y por el cauce de ríos y quebradas secas.

PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Sequía.- Es la deficiencia de humedad en la atmósfera por precipitaciones pluviales irregulares o insuficientes, inadecuado uso de aguas subterráneas, depósitos de agua o sistemas de irrigación.

Helada.- Es el excesivo descenso de la temperatura, causando daño a las plantas y animales.

Tormentas.- Son fenómenos atmosféricos producidos por descargas eléctricas en la atmósfera.

Granizadas.- Son precipitaciones de agua en forma de gotas sólidas de hielo.

Tornados.- Son vientos huracanados que se producen en forma giratoria a grandes velocidades.

Huracanes.- Son vientos que sobrepasan más 24 km/h como consecuencia de la interacción del aire caliente y húmedo que viene del océano Pacífico con el aire frío.

Inundación.- Es la invasión lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones pluviales o rupturas de embalses, causando daños considerables. Se pueden presentar en forma lenta o gradual en llanuras y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente.

Desborde del rio Vilcanota en la localidad de Urubamba - 2010



PELIGRO DE ORIGEN BIOLÓGICO Y TECNOLÓGICO

Plaga.- Es una situación en la que un animal produce daños económicos, normalmente físicos, a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales); de la misma forma que la enfermedad no es el virus, bacteria, etc., sino la situación en la que un organismo vivo (patógeno) ocasiona alteraciones fisiológicas en otro, normalmente con síntomas visibles o daños económicos.

Para explicar esto se puede poner el ejemplo del conejo, muy importante en Europa como elemento fundamental del ecosistema mediterráneo mientras que el conejo llevado a Australia es muy perjudicial y constituye una plaga.

Se pueden encontrar plaga de langostas, plagas forestales, plagas agrícolas, etc.

Epidemias.- Una epidemia es el aumento extraordinario del número de casos de una enfermedad infecciosa que ya existe en una región o población determinada. Puede referirse también a la aparición de un número importante de casos de una enfermedad infecciosa en una región o población habitualmente libre de la enfermedad.

Las epidemias pueden ser consecuencia de otros desastres, como tormentas tropicales, inundaciones, terremotos, sequías, etc. Pueden afectar también a animales y causar desastres económicos locales. Se pueden presentar epidemias de fiebre amarilla, dengue, malaria, cólera, etc

Incendio.- Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede afectar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos. La exposición de los seres vivos a un incendio puede producir daños muy graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por intoxicación y posteriormente quemaduras graves.

Para que se inicie un fuego es necesario que se den conjuntamente tres componentes: combustible, oxígeno y calor o energía de activación, lo que se llama triángulo del fuego. A nivel del departamento del Cusco los incendios destruyen áreas naturales, forestales y pastizales cada año.

Explosión.- Una explosión es la liberación simultánea, repentina y por lo general, violenta de energía calórica, lumínica y sonora. Usualmente las explosiones se produce asociadas a actividades humanas. Los orígenes de las explosiones pueden ser mecánicos (choques de móviles), electromagnéticos (relámpagos) o neumáticos (presiones y gases), químicos: de reacciones de cinética rápida.

El efecto destructivo de una explosión es precisamente por la potencia de la detonación que produce ondas de choque o diferencias de presión subyacentes de duración muy corta, extremadamente bruscas.

La bomba atómica, por ejemplo, además de producir calor intenso produce presiones elevadísimas que causan las destructivas ondas de choque. Las erupciones volcánicas son grandes explosiones naturales que son producidas por los volcanes cuando el magma sale de su interior. Las erupciones varían desde suaves burbujeos magmáticos hasta imponentes explosiones de materiales, de muchos kilómetros de altura.

Derrame de sustancias químicas.- Un derrame de sustancias químicas es una situación en la que un producto químico es accidentalmente tirado al suelo. En el caso de sustancias químicas no tóxicas, la trata de un derrame es generalmente muy sencilla, ya que el derrame sólo tiene que ser limpiado. Sin embargo, los derrames de productos químicos tóxicos representan un problema más grave, especialmente en el caso de los derrames de productos químicos múltiples que podrían reaccionar entre sí.

Los derrames son situaciones de alto riesgo que pueden poner en peligro la salud y seguridad de las personas. Algunos derrames o emanaciones pueden ser detectados e identificados fácilmente, otros en cambio pueden pasar desapercibidos en sus inicios, por lo que se debe estar alerta a ciertas señales (olores no normales, vapores, etc.) y a los síntomas que experimentan las personas, tales como irritación en los ojos, piel y sistema respiratorio, entre otros.

La mejor manera de tener control sobre estas posibles situaciones es la prevención, además de una adecuada planificación de las actividades y operaciones que se lleven a cabo en lugares donde existen estos riesgos.

DESASTRES MÁS GRANDES OCURRIDOS EN EL PERÚ

El Tsunami de 1586.
Terremoto del 28 de octubre de 1746 se produjo el terremoto más grande en la historia de la costa central del Perú.
31 de Mayo de 1970. 15.23 horas terremoto de magnitud 7.8 y gran aluvión en el Callejón de Huaylas: 67 mil muertos, 150 mil heridos.

El aluvión de Huaraz de 1941 acaecido el 13 de diciembre en Huaraz, capital de la región Áncash,

El aluvión de Chavín de 1945 ocurrido el 17 de enero, afectó el área urbana de la ciudad peruana de Chavín, distrito de la provincia de Huari, en la región Áncash, en el que murieron al menos 500 personas.

El *Aluvión de Ranrahírca del 10 de enero 1962, murieron al menos 2900 personas. Ocho años después llega el terremoto de Áncash*

31 de Mayo de 1970. 15.23 horas terremoto de magnitud 7.8 y gran aluvión en el Callejón de Huaylas: 67 mil muertos, 150 mil heridos

Mapa de Riesgos – La Punta Callao

Terremoto de Huaraz – 1970



A partir de julio de 1986 comienza a desarrollarse un fenómeno “El Niño” que se extendería hasta el primer trimestre de 1988.
El Niño, se produjo un total de 129 eventos hidrometeorológicos dañinos, de los cuales el 35% (45) fueron inundaciones, el 18% (23), deslizamiento y el 24 % (31), epidemias. Respecto de éstas, es la primera vez que alcanzan una cifra semejante. Según parece, hubo varios brotes de sarampión, meningitis y paludismo.

El 29 de diciembre de 2001, en la zona comercial denominada 'Mesa Redonda' se produjo un gran incendió dejó un saldo de más de 300 muertos, 500 heridos



Incendio en Mesa Redonda – Lima 2001



El Niño costero del año 2017, fue el fenómeno que afectó a las naciones sudamericanas de Perú y Ecuador. Este fenómeno se caracteriza por el calentamiento anómalo del mar focalizado en las costas de estos países. El fenómeno fue antecedido en el 2016 por una fuerte sequía que afectó a ambos países.

Efectos del fenómeno El Niiño Costero 2017

En marzo del 2017, INDECI publicó un reporte que muestra los efectos del Niño costero. Este muestra un total de 143 fallecidos, 353 heridos, 19 desaparecidos, 141 000 damnificados y casi un millón de afectados a nivel nacional desde diciembre del 2016. En Ecuador las lluvias han causado la muerte de 16 personas.

INDECI

Instituto Nacional de Defensa Ciivil.- Es un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD. Es el responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.

Objetivos:

- Lograr que las autoridades en los tres niveles de gobierno ejerzan sus funciones en gestión reactiva del riego de desastres
- Preparar a la población para la respuesta y la rehabilitación ante desastres.
- Modernizar la gestión institucional.

DEFENSA CIVIL

Es el conjunto de medidas permanentes destinadas a prevenir y reducir riesgos y atender y reparar los daños a personas y bienes que pudieran causar o causen los desastres o calamidades.

Comité de Defensa Civil

El Comité de Defensa Civil es la célula básica operativa del Sistema Nacional de Defensa Civil – SINADECI. Es el conjunto de personas representativas de una comunidad, que desarrollan y ejecutan actividades de Defensa Civil en un determinado lugar, orientando las acciones a proteger la integridad física de la población y su patrimonio, ante los efectos de los fenómenos naturales o tecnológicos que generan desastres. El Comité de Defensa Civil tiene carácter permanente, por lo tanto, su funcionamiento es continuo, distinguiéndose dos etapas, en la Prevención y en la Atención de Desastres.

Presidentes de los Comités de Defensa Civil

1. El Comité de Defensa Civil Regional es presidido por el Presidente del Gobierno Regional y en ausencia de éste, asume la presidencia el Secretario Técnico del Gobierno Regional, o quien haga sus veces.

2. El Comité de Defensa Civil Provincial es presidido por el Alcalde Provincial y en ausencia de éste, asumirá la presidencia el Teniente Alcalde y por impedimento de éste, el Regidor que para este efecto, determine el Concejo Municipal.

3. El Comité de Defensa Civil Distrital es presidido por el Alcalde Distrital y en ausencia de éste, asumirá la presidencia el Teniente Alcalde y por impedimento de éste, el Regidor que para este efecto, determine el Concejo Municipal.

4. El Comité de Defensa Civil del **Caserío o Anexo**, es presidido por el Agente Municipal.

Defensa Civil es tarea de todos y es nuestra responsabilidad el prepararnos, percatarnos cuales son las zonas de seguridad del lugar donde nos encontramos y lo primordial el tener la calma y el orden necesario al momento de realizar la evacuación hacia una zona segura externa.

Brigada de Defensa Civil.- Es el grupo de personas, constituido voluntariamente para apoyar a los Comités de Defensa Civil Regionales (Departamentales), Provinciales y Distritales, en las actividades de Defensa Civil, antes, durante y después de la ocurrencia de un desastre o emergencia. Teniendo como sustento legal el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil.

Brigadista .- Es la persona no menor de 16 años de edad ni mayor de 40, que en forma espontánea, voluntaria, consciente, con vocación de servicio y que ha recibido una formación general teórico-práctica, conforma la Brigada de Defensa Civil.



TEMA Nº 13: DINÁMICA POBLACIONAL EN EL PERÚ



La dinámica poblacional en el Perú ha experimentado importantes cambios a lo largo de las últimas décadas. Estos cambios pueden ser analizados desde diversas perspectivas, incluyendo el crecimiento demográfico, la distribución geográfica de la población, la migración interna y externa, así como los aspectos sociodemográficos como la edad, el género y la composición étnica.

Demogeografia. - Es una disciplina científica que pertenece a la geografía humana, estudia la distribución de la población en un área geográfica o en toda la superficie de la Tierra. Combina métodos demográficos con herramientas geográficas como SIG y cartografía.

Demografía. - Es la ciencia que estudia estadísticamente la estructura y la dinámica de las poblaciones humanas y las leyes que rigen estos fenómenos. Utiliza principalmente técnicas estadísticas y matemáticas.

Aunque la demografía y la demogeografía están estrechamente relacionadas y a menudo se superponen en su estudio de las poblaciones humanas, difieren en sus enfoques y métodos. La demografía se centra más en los aspectos cuantitativos y generales de la población, mientras que la demogeografía enfatiza la dimensión espacial y las interacciones geográficas de los fenómenos demográficos.

Índices demográficos:

Esperanza de vida. Es la edad media que vive una persona o una especie. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la esperanza de vida global aumentó 5 años entre 2000 y 2015; no obstante, cada país tiene una esperanza de vida particular.

Migración. Es el desplazamiento geográfico que hace una persona o grupo de personas fuera de su lugar de origen con el fin de establecerse en un nuevo destino, bien sea de manera temporal o permanente.

Inmigración. Entrada de una persona en un país extranjero, para establecer nueva residencia.

Emigración. Salida de la persona de su país de origen para vivir en otro.

Tasa de natalidad. - Número de nacimientos ocurridos durante un año por cada mil habitantes. En el Perú es de 23.3 % anual.

Tasa de mortalidad. - Número de defunciones ocurridas durante un año por cada mil habitantes. En el Perú es de 6.2 % anual.

La tasa de crecimiento. - Es la tasa a la que está aumentando (o disminuyendo) una población durante un año determinado. La tasa de crecimiento toma en cuenta todos los componentes de crecimiento de la población: nacimientos, muertes y migración. Nunca debe confundirse con la tasa de natalidad.
La población del Perú según estimaciones y proyecciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI al año 2017, supera los 31 237 385 habitantes, su tasa de crecimiento anual es de 1,0 %.

Población peruana





El Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI

Es un organismo técnico especializado, con personería jurídica, con autonomía técnica y de gestión, dependiente del Presidente del Consejo de Ministros. Es el organismo central y rector del Sistema Estadístico Nacional, responsable de normar, planear, dirigir, coordinar y supervisar las actividades estadísticas oficiales del país.

En 1969, mediante Decreto Ley 17532 "Ley Orgánica de la Presidencia de la República", fue creada con el nombre de Oficina Nacional de Estadística y Censos - ONEC, con dependencia de la Oficina del Primer Ministro.

POBLACIÓN PERUANA

la población peruana está constituida por el conjunto de personas que habitan la superficie del territorio peruano. La población peruana es heterogénea, porque aparte de ser multirracial, multilingüe, multicultural, es una población aún joven en relación a otros países del mundo. La población se concentra mayormente en la costa y en las zonas urbanas del país.

Clases de población

Población Nominal, es el número total de habitantes que han sido censados.

Población Omitida, es la que no se halla físicamente durante el censo sea por motivos de trabajo, enfermedad, etc. y que no es posible contar directamente.

Población Absoluta, es la cantidad total de habitantes de una unidad geográfica, que puede ser un continente, país, departamento, provincia o distrito.

Población Relativa o densidad de población, es el número de habitantes por cada km2 de área territorial. Se llama también densidad de población. La fórmula para determinar la población relativa es la siguiente:

$$PR = \frac{\text{Población Absoluta}}{\text{Extensión Territorial}} = \text{N° hab./km}^2$$

POBLACIÓN POR CENSOS DE 1940 AL 2017

AÑO	POBLACIÓN ABSOLUTA	DENSIDAD HAB/KM²	TASA DE CRECIMIENTO %	ESPERANZA DE VIDA (años)
1940	7 023 111	5.5		35,6
1961	10 420 357	8.1	1.9	51,2
1972	14 121 564	11.0	2.8	55
1981	17 762 231	13.8	2.6	58
1993	22 639 443	17.6	2.0	65
2007	28 220 764	22.0	1.6	71.2
2017	31 237 385	24.3	1.0	74.6

Fuente: INEI

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN: POR REGIONES, URBANA Y RURAL

AÑO	R. ANDINA %	R.SELVA %	R.COSTA %	P. URBANA %	P. RURAL %
1940	65.0	6.7	28.3	35.4	64.6
1961	52.3	8.7	39.0	47.4	52.6
1972	44.0	9.9	46.1	59.5	40.5
1981	39.5	10.6	49.9	65.2	34.8
1993	34.8	12.8	52.4	70.1	29.9
2007	32.0	13.4	54.6	75.9	24.1
2017	28.1	13.9	58.0	79.3	20.7

Fuente: INEI



Departamentos más poblados, al censo 2017

1. Lima 9 485 400 h. 32.3%
2. Piura 1 856 800 h. 6.3%
3. La libertad 1 778 100 h. 6.1%
4. Arequipa 1 382 700 h. 4.7%
5. Cajamarca 1 341 000 h. 4.6%
6. Junín 1 246 000 h. 4.2%
7. Cusco 1 205 527 h. 4.1%



Migración

Departamentos menos poblados, al censo 2017

1. M. de Dios 141 100 h. 0.5%
2. Moquegua 174 900 h. 0.6%
3. Tumbes 224 900 h. 0.8%
4. Pasco 254 100 h. 0.9%
5. Tacna 329 300 h. 1.1%

Ciudades más pobladas, al censo del 2017

1. Lima Metropolitana 30.9 %
2. Arequipa 2.7 %
3. Trujillo 2.5 %
4. Chiclayo 1.9 %
5. Piura 1.4 %
6. Huancayo
7. Iquitos
8. Cusco

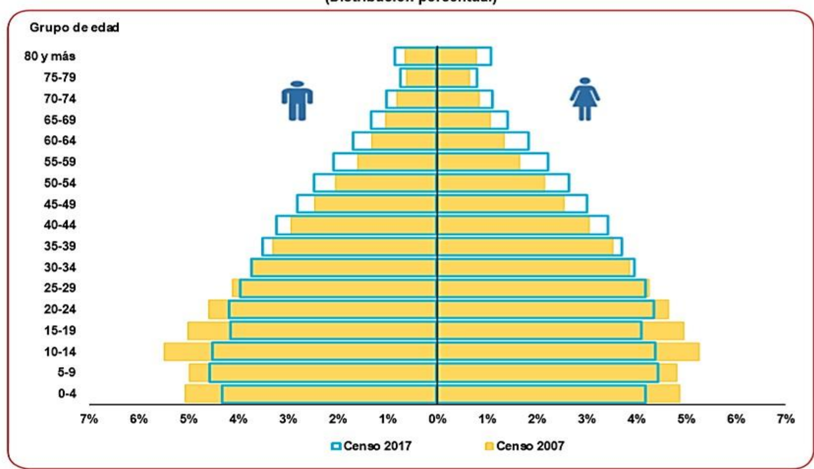
ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

La evolución de la población en las últimas décadas se refleja en la forma que ha adoptado la pirámide poblacional, así de haber presentado una base ancha y vértice angosto en los censos de 1940, en la actualidad se observa una base más reducida y un ensanchamiento progresivo en los centros, que refleja un menor número de nacimientos y mayor población en edad activa. Así mismo, se observa mayor proporción de población adulta mayor que indica el proceso de envejecimiento.

La diferencia relativa del grupo de edad de 0 a 4 años de los Censos 2007 y 2017, responde a la reducción de la natalidad, asimismo, el gráfico revela la disminución de la importancia relativa de los grupos quinquenales comprendidos entre los 5 a 29 años de edad, tanto en hombres como mujeres, consecuencia de la reducción progresiva de la base piramidal. Por otro lado, a partir de los 25 años de edad en todos los grupos, se observa una mayor proporción relativa en hombres y mujeres. Según los resultados del Censo 2017, en el país se censaron 3 mil 145 personas centenarias, es decir, declararon tener 100 o más años de edad, 994 hombres y 2 mil 151 mujeres.

La estructura demográfica de una población es su distribución por edad y sexo. Esta distribución suele representarse en un gráfico de barras horizontales (histograma) denominado pirámide poblacional, en la que quedan reflejadas las proporciones respecto al total de la población, de varones y mujeres, y los diferentes grupos de edad.





Fuente: INEI

MIGRACIÓN

La migración es el desplazamiento de la población en la superficie de la tierra, de un lugar de origen a un lugar de residencia. La migración en el Perú ha impactado de diversas maneras a la sociedad y la economía del país. Este fenómeno incluye tanto la migración interna como la externa, cada una con sus propias características, causas y consecuencias.
Los efectos para los migrantes son positivos si logran mejoras y beneficios sociales, económicos y culturales en el lugar de su destino y tienen efectos negativos cuando los migrantes en el nuevo destino se mantienen en estados de inseguridad, carencias y limitaciones para su desarrollo personal, familiar en los aspectos socio culturales, paralelamente hay efectos en el espacio, la población y el territorio.

Causas de la migración peruana:

- Catástrofes naturales: heladas, sequías, inundaciones, terremotos, granizadas, etc.
- Centralismo, que favorece el desarrollo de algunas ciudades.
- Violencia social (terrorismo) que obligó a los habitantes de la zona rural a buscar seguridad y supervivencia en las zonas urbanas.
- Bajos ingresos económicos de los agricultores de la sierra, por sus productos.
- Proceso de industrialización en las ciudades.
- El poder de atracción de las ciudades por su desarrollo, industrias, educación, distracción, servicios, etc.
- Desconocimiento de las potencialidades regionales.
- Bajo nivel económico y educativo en las zonas rurales.
- Vida insegura y baja calidad de vida en las zonas rurales.

Consecuencias negativas de la migración peruana:

- Despoblamiento del campo y el abandono de la agricultura.
- Crecimiento desordenado de las ciudades.
- Desocupación de la población en las ciudades.
- Problemas sociales en las ciudades: delincuencia, drogadicción, alcoholismo, etc.
- Diferencias sociales muy marcadas en las ciudades.

TEMA Nº 14: ACTIVIDADES ECONÓMICAS EXTRACTIVAS EN EL PERÚ

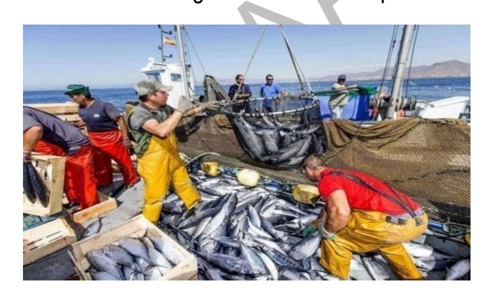


LA PESCA EN EL PERÚ

La Pesca es una actividad económica extractiva que consiste en el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, principalmente ictiológicos; esto es de los peces de los mares, lagos y ríos. Actividad vital para nuestra economía y alimentación.

PESCA EN EL MAR PERUANO.- El Mar Peruano, es uno de los mares más ricos en recursos ictiológicos por la convergencia de varios factores, en él se encuentran gran cantidad de especies.

Factores de la r iqueza ictiológica. Los principales factores de la riqueza, son:



a). **La frialdad** de las aguas del mar peruano, que es efecto de la influencia de la corriente peruana, que a su vez su frialdad se debe al fenómeno del afloramiento.

b). La abundancia del plancton, que son microorganismos animales y vegetales que constituyen alimento para los peces.

c). La amplitud del zócalo continental, sobre todo de la costa norte que facilita la penetración de los rayos solares en toda su extensión y la des ovación.

d). Presencia de minerales y materia orgánica biodegradada.

Principales especies.- Son: la anchoveta, de ella se extrae la harina y aceite de pescado. Además es el alimento principal de peces mayores y de las aves guaneras. Continúan en importancia: **el atún, caballa, jurel, machete, sardina, lorna, lisa, cojinoba, lenguado, raya, barrilete, cabrilla, etc**. Entre otras especies figuran: calamar, pulpo, langostinos, cangrejo, ballena, etc.

Producción al 2023 Ministerio de la producción

ESPECIE	TONELADA METRICA	PUERTOS PESQUEROS – UBICACIÓN
Pelágicos	**2 563 931**	1. Chicama 2. Callao 3. Chimbote 4. Chancay 5. Coishco 6. Pisco 7. Paita
ANCHOVETA	2.059.267	
JUREL	235,401	
CABALLA	76.703	
BONITO	116.815	
ATUN	4.799	
PERICO	235,401	
SARDINA	13	
TIBURON	9,840	

Diferencia entre pesca artesanal y pesca industrial.

La pesca artesanal e industrial en Perú presentan varias diferencias significativas en términos de escala, métodos, impacto ambiental, y regulación.

PESCA ARTESANAL



1. **Escala de Operación**:
   - Embarcaciones: Utiliza pequeñas embarcaciones.
   - Tripulación: La tripulación suele ser pequeña, a menudo compuesta por miembros de la comunidad local.
2. **Métodos y Equipos:**
   - Artes de Pesca: Utilizan métodos tradicionales y artes de pesca selectivos como anzuelos, redes de cerco, nasas, y trampas.
   - Tecnología: Emplean poca tecnología avanzada y generalmente operan cerca de la costa.
3. **Impacto Ambiental:**
   - Selectividad: Los métodos son más selectivos y tienden a tener un menor impacto ambiental, reduciendo la captura incidental de especies no deseadas.
   - Sostenibilidad: Contribuye a la sostenibilidad de los recursos marinos al respetar las vedas y las áreas de conservación.
4. **Economía y Comunidad:**
   - Beneficio Local: Los beneficios económicos se distribuyen directamente en las comunidades costeras locales, apoyando el desarrollo económico y social.
   - Venta y Consumo: La pesca artesanal está orientada al mercado local y a veces nacional, con ventas directas o a través de mercados pequeños.

PESCA INDUSTRIAL



1. **Escala de Operación:**
   - Embarcaciones: Utiliza grandes embarcaciones, equipadas con tecnología avanzada.
   - Tripulación: Las embarcaciones industriales tienen tripulaciones más grandes y a menudo profesionales altamente capacitados.
2. **Métodos y Equipos:**

- Artes de Pesca: Utilizan métodos más intensivos y no selectivos como redes de arrastre, grandes redes de cerco y palangres.
- Tecnología: Emplean tecnología avanzada para la localización y captura de peces, como sistemas de sonar, uso de radar y GPS.

3. **Impacto Ambiental:**
   - Captura Incidental: La pesca industrial puede tener un mayor impacto ambiental debido a la captura incidental de especies no deseadas y la sobreexplotación de recursos marinos.
   - Destrucción de Hábitats: Métodos como el arrastre pueden causar daño a los hábitats marinos, incluyendo los fondos marinos.
4. **Economía y Comunidad:**
   - Beneficio Económico: Los beneficios económicos suelen concentrarse en grandes empresas y no siempre llegan directamente a las comunidades locales.
   - Mercado y Exportación: Gran parte de la pesca industrial está destinada a la exportación o a la producción de harina y aceite de pescado.

PESCA EN LA SELVA

La pesca en la región de la selva del Perú es una actividad crucial tanto para la economía local como para la seguridad alimentaria de las comunidades ribereñas. Se generan en los ríos y lagos amazónicos se realiza la pesca con fines alimenticios, utilizando las técnicas tradicionales como: las redes de cortinas en las cochas o lagunas, redes de cerco con intervención de canoas con 3 o 4 pescadores; flecha y arpón en las cochas, el uso de cordel o la caña de pescar y el anzuelo.



Las principales especies de pesca son: el paiche que se pesca en las cochas con arpón, el zúngaro pez de gran tamaño, la gamitana, el sábalo, el boquichico, la corvina, el paco, la carachama, acarahuazu, llambina, maparate, palometa, yahuarachi, yulilla, etc.

EXTRACCIÓN DE CAMARON

Actividad significativa que contribuye tanto a la economía local como a la exportación. Se realiza en algunos ríos de: Arequipa (Camaná, Tambo y Ocoña), Lima (Pativilca), Ica (Pisco), de donde se extrae el camarón.



- Empleo y Sustento: La pesca del camarón genera empleo y sustento para muchas familias en las regiones costeras. Los camarones capturados se venden en mercados locales y regionales.
- Exportación: La acuicultura del camarón blanco es una industria importante para la exportación, con mercados en América del Norte, Europa y Asia, contribuyendo significativamente a las divisas del país.

PESCA EN LA REGIÓN ANDINA

Se pesca en los ríos y lagos andinos, algunos de los cuerpos de agua más importantes incluyen el Lago Titicaca como el más importante, la Laguna de Pomacanchi, y los ríos Vilcanota y Apurímac., con técnicas tradicionales y con fines deportivos y alimenticios, utilizando, anzuelos, redes, balsas, botes y lanchas a motor.

Las principales especies de pesca son: la trucha, el pejerrey, el suche, el carachi, el isphi, el umanto y la boga. Los departamentos productores de trucha, son: Puno, Pasco, Huancavelica, Junín, Cusco.

IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA.

La actividad pesquera en el Perú, como país mega diverso, se caracteriza por el alto número de especies que. Los impactos en la biodiversidad provienen del efecto combinado de la sobrepesca, la captura incidental y la degradación del hábitat, los cuales inducen cambios en las cadenas tróficas, al modificar la composición específica de las comunidades, así como cambios en la estructura, función y productividad de los ecosistemas marinos.

El exceso de la pesca no sólo reduce la existencia de especies, sino que también causa un fuerte impacto en el ecosistema marino. Más aún, una mala administración sumada a esta actividad le hace perder a la industria pesquera miles de millones de dólares de ingresos potenciales. En la última década se hizo evidente que los recursos pesqueros que se creían prácticamente inagotables, han comenzado a declinar de una manera inimaginable.

La pesca sin control se ha extendido tanto en el mundo desarrollado como en el mundo en desarrollo. Este tipo de pesca tiene efectos perjudiciales obvios en las especies que son objeto de capturas y al mismo tiempo, se afecta el ecosistema en el cual viven esas especies causando perjuicios a los pescadores y sus comunidades.



La pesca de arrastre es una técnica que consiste en el empleo de una red que barre el fondo del mar capturando todo lo que encuentra a su paso, sin hacer distinciones.

Esta técnica no es selectiva, por lo que se producen capturas accidentales, que no resultan útiles en el momento de capturarlas y esto provoca numerosos daños en el ambiente marino. Es uno de los métodos extractivos de recursos vivos más utilizados en todo el mundo, pero, a la vez, también es una de las principales causas de la degradación de los fondos marinos.

Además, esta modalidad de pesca se remonta a la segunda mitad del siglo XIV, pero en los últimos treinta años su uso ha crecido de manera exponencial practicándose cada vez a mayor profundidad.

Los Desembarcaderos pesqueros artesanales y las embarcaciones son fuente de contaminación, no solo para el producto hidrobiológico, sino para la bahía circundante. Es urgente realizar inversiones en su infraestructura para evitar que se siga usando agua contaminada para el proceso de lavado del pescado y para purificar las aguas que se vierten a la bahía como resultante de dicho proceso.

El exceso de la pesca no sólo reduce la existencia de especies, sean o no objeto de pesca, sino que también causa un fuerte impacto en el ecosistema marino. En síntesis, algunas consecuencias ambientales son:

- Captura no intencional excesiva de especies que no son objeto de pesca.
- Captura de especies protegidas.
- Alteraciones en los ecosistemas.
- Contaminación de bahías y puertos

Pesca artesanal en la región andina



Pesca artesanal en la región amazónica



LA MINERÍA EN EL PERÚ

La actividad minera en el Perú se desarrolla de la siguiente manera:

	Extensión	Volúmen
Gran Minería	más de 2000 hectáreas	más de 5000 TM/día
Mediana Minería	más de 2000 hectáreas	hasta 5000 TM/día
Pequeña Minería	hasta 2000 hectáreas	hasta 300 TM/día (1)
Minería Artesanal	hasta 1000 hectáreas	hasta 25 TM/día (2)

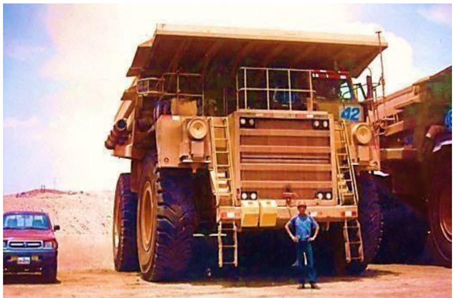
Departamentos de mayor producción al 2023

N°	COBRE	ORO	PLATA	PLOMO	ZINC	HIERRO
1	Arequipa	La Libertad	Pasco	Pasco	Ancash	Ica
2	Moquegua	Arequipa	Ancash	Junín	Junín	
3	Ancash	Cajamarca	Junín	Lima	Pasco	ESTAÑO
4	Apurímac	Ayacucho	Lima	Ancash	Lima	Puno
5	Cusco	Cusco	Ica	Arequipa	Ica	

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

GRANDES CENTROS MINEROS DEL PERÚ

- **Toquepala** en Tacna, era el más grande del Perú hasta 1977, explotación a tajo abierto, se extrae el Cobre.
- **Cuajone** en Moquegua, Es uno de los mayores productores desde 1977.
- **Yanacocha**, en Cajamarca, produce oro.
- **Antamina**, en Ancash, constituye la mayor reserva y concentra la mayor inversión extranjera, se transporta el cobre y el zinc a través de un minero ducto de 320 km.
- **Marcona**, en Ica, único centro minero que produce hierro.
- **Cerro de Pasco**, es el que tiene mayor antigüedad, explotan a cielo abierto cobre.
- **Cerro Verde**, es el de mayor producción que tiene Arequipa, explotan a cielo abierto el cobre.
- **Cobriza,** en Huancavelica, se explota el cobre que luego son llevados a La Oroya para su fundición.
- **Antapaccay (Tintaya),** en Cusco, se explota a tajo abierto el cobre.
- **Madre de Dios**, se extrae oro aluvial.
- **Las Bambas** (2016), en Apurimac, se explota cobre a tajo abierto.
- **Minsur (Minera San Rafael),** se explota estaño en subterraneo

Centro Minero Cerro Verde – Arequipa

Refinerías de minerales

REFINERIA	DPTO.	MINERAL
Fundición La Oroya	Junín	11 minerales
Fundición San Nicolás	Ica	Hierro
San Juan Lucanas	Ayacucho	Plata
Cajamarquilla	Lima	Zinc
Ilo	Moquegua	Cobre

Fuente: MINEM, Reporte estadístico minero energético: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

EL PETRÓLEO

El petróleo llamado "oro negro" o aceite de piedra, es un mineral energético y combustible fósil que se halla depositado en el interior de la corteza terrestre, donde se formó hace millones de años a partir de microorganismos, fitoplancton y zooplancton marinos, al igual que por materia vegetal y animal enterrados en capas sedimentarias.

ZONAS DE PRODUCCIÓN

Los **Principales Yacimientos Petrolíferos** se localizan en la costa norte y en la selva peruana.

a. En Zócalo Norte, trabaja la empresa PETROTECH

b. En la Costa Norte (Piura); los principales yacimientos, son: La Brea, Pariñas, Lobitos, Negritos, El Alto, Talara, Lagunitas, Los Órganos. La empresa que trabaja es PETROBRAS.

b. Zona Oriente o Selva Peruana. Algunos fueron explotados desde hace muchísimos años como Maquía (Ucayali) y Aguas Calientes (Huánuco), pero la mayoría descubiertas y explotadas recientemente son: Capirona, Pavayacu, Trompeteros, Capahuari, Paujil, Nueva Esperanza, Aguaje, Tuncheplaya, Corrientes, Chambira, Valencia, Jivaro, etc. en Loreto. La empresa que trabaja es PLUSPETROL.

REFINERÍAS DE PETRÓLEO:

- **Refinería de Talara**, la más antigua, tiene capacidad de refinación de 67 000 barriles diarios. Procesa petróleo nacional.
- **Refinería de la Pampilla**, más moderna y amplia situada en Ventanilla, al norte del Callao con una capacidad de refinación de 110 000 barriles diarios. Procesa petróleo importado.
- **Refinería de Pucallpa** - Ucayali, 3 300 barriles diarios.
- **Refinería Shiviyacu, Luís F. Días**, en Loreto, es la más moderna en el oriente, produce 5 200 barriles diarios.
- **Refinería de Conchán,** en Lima, con capacidad de 15 500 barriles diarios.
- **Refinería de Iquitos**, tiene capacidad para refinar 10 500 barriles diarios.
- **El Milagro**, ubicado en Bagua – Amazonas, refina 5 200 barriles diarios.

Refinería de Talara



GAS NATURAL

Es un hidrocarburo gaseoso cuyo origen generalmente está relacionado con el del petróleo. Está constituido por componentes volátiles que resultan del proceso de formación del petróleo y su explotación comenzó simultáneamente con este combustible fósil, aunque no tuvo la misma expansión.

Los departamentos productores de gas al 2023 (Fuente: MMPC) son:

- 1° Cusco 94.8%
- 2° Piura 3.7 %
- 3° Ucayali 1.5%

IMPACTO AMBIENTAL DE LA MINERÍA

A lo largo de nuestra historia, la minería ha sido uno de los principales motores de la economía, y uno de los argumentos más poderosos de la riqueza del Perú. De acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a nivel mundial y latinoamericano, el Perú se ubica entre los primeros productores de oro, plata, cobre, plomo, zinc, hierro, estaño, molibdeno, entre otros, que tienen gran demanda en el mercado de Estados Unidos, China, Suiza, Japón, Canadá y la Unión Europea.

El efecto ambiental de la industria minera produce contaminantes potenciales que afectan al agua y al aire. En el medio natural los excesos pueden generarse por drenajes de agua de minas, de desmontes o de relaves mineros. Algunos metales, como cadmio y mercurio, y metaloides como antimonio o arsénico, los cuales son muy común en pequeñas cantidades en depósitos metálicos son altamente tóxicos, aun en pequeñas cantidades, particularmente en forma soluble, la cual puede ser absorbida por los organismos vivos. La contaminación en el aire se manifiesta a través de polvos y gases contaminantes. El polvo procede de la descarga de mineral y desmonte en camiones, ferrocarriles, fajas transportadoras, etc. Por otro lado, los contaminantes gaseosos pueden ser partículas sólidas en suspensión y emanaciones gaseosas, siendo el más significativo el dióxido de azufre.

Impacto de la minería ilegal – Madre de Dios



Algunos impactos de la explotación minera en el ambiente, son:

- **Por cada gramo de oro** producido, queda una tonelada de tierra con cianuro, arsénico, ácido sulfúrico, plomo y otros metales pesados, que por siglos contaminará el aire y los mantos de agua.
- Donde antes había ecosistemas complejos quedan cráteres enormes donde la flora y fauna no se regeneran.
- La economía local, lejos de mejorar, es

afectada. Se pierden tierras para cultivo y la presencia de minas ahuyenta al turismo.

- Contaminación del agua. Los métodos de extracción minera y limpieza de metales se usa gran cantidad de agua proveniente de ríos y lagos que tras su uso son arrojados al mismo ambiente pero ahora conteniendo cantidades tóxicas de desechos de metales obtenidos tras la extracción de ésta. Estos desechos son transportados por los ríos hacia el mar en donde la fauna acuática es afectada con intoxicación.
- La atmósfera es también un medio contaminado por las grandes masas de humo que emanan los grandes centros mineros provocando enfermedades en los pobladores que residen cerca de la actividad minera, la fauna y la flora de la región explotada. En la salud del hombre, afectan al aparato respiratorio, que incluye neumoconiosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis industrial y cáncer del pulmón desencadenante de incapacidad laboral temporal o permanente.
- Residuos líquidos y sólidos, que van a parar al suelo.
- También produce un impacto socioeconómico, es decir, una alteración sobre los modos de vida y la economía de la región en la que se implanta, que pueden ser en unos casos positivos y en otros, negativos.
- La minería ilegal en Madre de Dios son devastadores e irremediables. Aproximadamente, ha destruido una extensión de bosques equivalente a 41 mil canchas de fútbol, la que si se pudiera replantar, tardaría un siglo en convertirse nuevamente en bosque.



Impacto de la minería ilegal – Madre de Dios

TEMA Nº 15: ACTIVIDADES ECONÓMICAS REPRODUCTIVAS EN EL PERÚ



LA AGRICULTURA EN EL PERÚ

La agricultura es la actividad económica reproductiva que consiste en el cultivo del suelo para obtener las plantas alimenticias e industriales para satisfacer las necesidades del hombre. En el Perú la agricultura es una actividad económica básica e importante puesto que constituye la actividad base de la alimentación del pueblo peruano, no solamente ahora, sino desde tiempos prehispánicos. En el Antiguo Perú se cultivaba: papa, quinua, cañihua, oca, olluco, tarwi, etc. Los españoles trajeron el arado de tracción animal y cultivo de nuevas especies como: arroz, cebada, caña de azúcar, trigo, etc.

Según la FAO, el Perú tiene en cultivo aproximadamente 4.4 millones de hectáreas (ha). Es uno de los países de América Latina que tiene menos tierras bajo cultivo en relación con su superficie territorial: 3.5% del área total. Las tierras aptas para cultivos alcanzan los 7.6 millones de ha en total, esto es, el 6% del territorio nacional.

CARACTERÍSTICAS DE LA AGRICULTURA PERUANA

En la Costa: Agricultura en la Costa: Se desarrolla en los valles y pampas, presenta las siguientes características:

a). Es predominantemente intensiva, los suelos tienen alto rendimiento; de modo que no descansa, pudiendo obtenerse dos cosechas anuales.

b). Es de alto rendimiento y productividad por hectárea, su producción se puede compararse con la producción de los países desarrollados.

c). Es tecnificada, porque hay orientación técnica y aplicación de las ciencias agrícolas, selección de semillas, empleo de fertilizantes, reconocimiento y combate de plagas.

d). Es mecanizada, porque se emplea maquinarias como: tractores, avionetas, fumigadoras, bombas hidráulicas en las diferentes fases de la actividad agrícola.

e). Predominan los cultivos industriales y para la exportación, como la caña de azúcar, el algodón, frutales y productos de alta rentabilidad y se desarrollan en grandes extensiones..

f). Gozan de asistencia crediticia, por parte de los bancos y de entidades financieras.



En la Región Andina: Se desarrolla en los valles interandinos y los flancos andinos, donde podemos apreciar dos tipos de cultivos: De regadío y secano:

Los Cultivos de Regadío, se ubican en el fondo de los valles interandinos o en áreas que cuentan con el apoyo de represas o canales de irrigación que proveen permanentemente de agua, por lo que se pueden obtener dos o más cosechas al año, esta práctica se aproxima a las condiciones de la actividad intensiva.

Los cultivos de secano, se ubican en las faldas de los cerros, por consiguiente, son aquellos cultivos en la que se aprovecha exclusivamente el agua de lluvia, la temporada de precipitaciones, obteniéndose una sola cosecha al año y determinada por las condiciones meteorológicas, es la forma más ancestral y tradicional de la actividad agrícola.

a). **Es predominantemente extensiva**, porque el suelo descansa, sólo se cultiva en la época de lluvias (verano)

b). **Bajo rendimiento** y productividad por hectárea.

c). **Es tradicional**, por tanto no es tecnificada, no se aplica los conocimientos científicos de la agricultura, ni existe orientación técnica, sino los campesinos cultivan la tierra guiadas por la experiencia.

d). **No es mecanizada**, porque no se utiliza maquinarias, sino, herramientas tradicionales de hace varios siglos como: **el** arado, la taclla, la chaquitaclla, pico, pala, barreta, etc.

e). Está orientada al cultivo de plantas alimenticias como la papa, el maíz, el trigo, la cebada y otros productos de baja rentabilidad; tampoco se exportan, apenas sirven para satisfacer sus necesidades.

e**). No gozan de asistencia** crediticia por parte de las entidades financieras o bancarias

f). En la parte baja de algunos valles interandinos se realiza una agricultura moderna tecnificada y sistematizada sin embargo no deja de ser extensiva.

En la Selva: Se desarrolla en los valles longitudinales y terrazas de la Selva Alta y en Altos y restingas de Selva Baja, presentando las siguientes características:

a). Es una agricultura predominantemente extensiva-migratoria, debido a que los suelos de cultivo se degradan rápidamente, la gente tiene que migrar y habilitar nuevas áreas de cultivo para e l efecto realiza el roce, la tumba y la quema para obtener un nuevo terreno de cultivo.
b). Está orientada al cultivo de plantas alimenticias (arroz, yuca, plátano, papaya, menestras) e industriales (coca, café, tabaco).
c). No gozan de asistencia crediticia por las entidades financieras.
d). Está relacionada con la depredación delrecurso suelo, ya que solamente puede rendir óptimamente en los primeros años, luego su calidad productiva disminuye hasta convertirse en improductivas.

e). Hay limitación en el transporte y comercialización de los productos por falta de carreteras, abuso del poder político etc.

f). En la selva alta, existen valles o áreas permanentes de cultivo como: Jaén, Bagua, San Ignacio, Huallaga, Chanchamayo, etc.

PRINCIPALES CULTIVOS Y DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN

N°	**ALGODÓN**	**C. DE AZÚCAR**	**ARROZ**	**PAPA**	**MAÍZ AMILÁCEO**
1	Ica	La Libertad	San Martín	Puno	Cajamarca
2	San Martín	Lambayeque	Piura	Ayacucho	Cusco
2	Lima	Lima	Lambayeque	Cusco	Ayacucho
4	Áncash	Ancash	La Libertad	Apurímac	Piura
5	Lambayeque	Piura	Amazonas	Huánuco	La Libertad
N°	**QUINUA**	**CAFÉ**	**YUCA**	**MAÍZ A. DURO**	**CEBOLLA**
1	Puno	San Martín	Loreto	San Martín	Arequipa
2	Ayacucho	Junín	Amazonas	Loreto	Tacna
2	Apurímac	Cajamarca	Junín	Ica	Ica
4	Junín	Huánuco	Cajamarca	Lima	La Libertad
5	Cusco	Cusco	San Martín	Amazonas	Lima

Fuente: Plataforma SIEA-Minagri-Avance de campaña agrícola 2023-2024

IMPACTO AMBIENTAL DE LA AGRICULTURA

La agricultura es una actividad desarrollada por el hombre hace más de 10 mil años. Sin embargo, desde sus orígenes hasta la actualidad ha sufrido muchas transformaciones buscando ser más eficiente en la producción.

La agricultura comercial con fines de producción de mercancías genera un alto impacto ambiental que se manifiesta en problemas de salinización, acidificación, erosión, compactación y desertificación del suelo, erosión genética, pérdida de biodiversidad, deforestación, contaminación de suelos, agua y atmósfera, sedimentación, efecto invernadero, y efectos en la salud humana. Estos problemas se convierten en un círculo vicioso que a su vez genera el desmantelamiento de la capacidad productiva, dependencia, migración, pérdida de la cultura y de la autosuficiencia alimentaria.

Erosión del suelo. - Los monocultivos o uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas químicos son dos prácticas que erosionan con mayor facilidad los suelos, acabando con sus propiedades químicas (los nutrientes) y físicas (textura, permeabilidad y retención de agua). Además, cuando un terreno está erosionado es más susceptible a ser arrastrado por el agua y el polvo, generando desprendimientos o derrumbes.

Contaminación del agua. - Cuando los fertilizantes y plaguicidas son utilizados en exceso pueden ocasionar contaminación en el agua de los ríos y mares, pero también en los acuíferos o pozos subterráneos. A los primeros llegan arrastrados por la lluvia o por los conductos terrestres, mientras que a los segundos por la filtración natural de los suelos. De este tipo de contaminación se deriva la muerte de peces y especies que viven bajo el agua, así como problemas sanitarios para los seres humanos tras su consumo.
Deforestación. - Aunque suene paradójico, la principal causa de la deforestación a nivel mundial no es la expansión de la agricultura moderna y la ganadería sino de la agricultura de subsistencia o tradicional. Mientras que la primera se enfoca en optimizar la producción en las hectáreas ya cultivadas, la segunda se caracteriza por invadir bosques nuevos y se presenta sobre todo en regiones en vía de desarrollo, donde los agricultores queman los árboles para obtener el espacio y el abono de las cenizas para algunas cosechas, pero cuando el terreno queda sin nutrientes lo abandonan para buscar otro y repetir allí el proceso.

Deforestación para ganar terrenos agricolas



Efectos en la salud del hombre.- Numerosos estudios han confirmado la relación entre la exposición a los pesticidas y efectos negativos para la salud. Los síntomas de intoxicación por pesticidas incluyen la disminución de la sensación general de bienestar, las complicaciones para la reproducción y su

imposibilidad, niños nacidos con defectos, discapacidad mental, cambios de actitud y neurológicos, organos dañados y varios tipos de cáncer, entre ellos leucemia, cáncer de pecho y tumores cerebrales. La intoxicación por pesticidas es especialmente amenazadora para los niños, ya que sus cerebros y sistemas nerviosos pasan por etapas cruciales en su desarrollo (Children's Environmental Health Network, 2009).

LA GANADERÍA EN EL PERÚ

La ganadería es la actividad económica reproductiva que consiste en la crianza, selección y reproducción de animales domésticos, con el objeto de aprovechar sus productos en la alimentación e industria. La especie domesticada se llama ganado.

Ganadería en la Costa: Se desarrolla en los valles y extensas pampas, presenta las siguientes características:

a) Es predominantemente intensiva,
b) Se cría en espacios reducidos: granjas o en establos.
c) Es tecnificada y científica, porque hay asistencia técnica, tanto en la selección y crianza con técnicos o zootecnistas.
d) Se cría ganado de raza fina de alto rendimiento.
e) La alimentación es balanceada a base de harina de pescado, pastos cultivados y semillas de algodón.
f) Predomina la crianza de ganado vacuno fino, aves de corral y porcinos.
g) Su crianza requiere fuerte inversión de capitales

Ganadería en la Región Andina: Se desarrolla en los valles interandinos, mesetas y altiplanos de l región, presenta las siguientes características:

a) Es predominantemente extensiva, se cría en espacios amplios, abiertos en contacto con la naturaleza.
b) Es tradicional, porque no participan los técnicos en su crianza (zootecnistas y médicos veterinarios).
c) Se localiza en las mesetas, punas y valles interandinos.
d) Se cría ganado chusco o criollo de baja productividad en carne, leche y lana.
e) La alimentación es natural, en base a los pastos naturales.
f) Predomina la crianza de ganado ovino, camélidos y vacuno.
g) En algunos departamentos como: Cajamarca, Junín, Ancash y Arequipa, se desarrolla una ganadería tecnificada.



Camélidos americanos

Ganadería en la Selva: Se desarrolla en los valles longitudinales de selva alta y presenta las siguientes características:

a) Es extensiva y de experimentación debido a que se busca la mejor especie que se adapte al medio tropical, algunas zonas corresponden a la ganadería intensiva.
b) La experimentación ha dado lugar a la raza Amazonas cruce de Cebú hembra importado de la India con el Brown Swiss suizo, tiene alta producción de leche y carne.
c) Cuenta con asesoramiento técnico.
d) Cuenta con inversión de capital.
e) Predomina la crianza de ganado vacuno (Cebú y Amazonas).

PRINCIPALES ESPECIES Y DEPARTAMENTOS DE MAYOR PRODUCCIÓN AL 2022

Nº	VACUNO	OVINO	PORCINO	ALPACA	LLAMA	AVES	CAPRINO
1	Huánuco	Puno	Lima	Puno	Puno	Lima	Piura
2	Cajamarca	Cusco	La libertad	Cusco	Cusco	La Libertad	La Libertad
3	Puno	Junín	Ica	Arequipa	Arequipa	Arequipa	Lima
4	Lima	La libertad	Arequipa	Ayacucho	Apurímac	Ica	Ica
5	Cusco	Arequipa	Huánuco	Apurímac	Huancavelica	San Martín	Ayacucho

Fuente: Plataforma SIEA-Minagri-Perfil productivo de principales especies 2022

IMPACTO AMBIENTAL DE LA GANADERÍA

La cría y comercialización de animales para consumo humano afecta al medio ambiente de forma muy diversa. Veamos cuatro de los aspectos de mayor importancia: contaminación del agua, pérdida de biodiversidad, cambio climático y deforestación.

Contaminación del Agua.- En muchos lugares las masas de agua subterránea están contaminadas por los purines (residuos fecales) procedentes de las granjas de cerdos. En este caso, la contaminación consiste en un aumento de la concentración de nitratos en el agua superficial y subterránea, que puede provocar problemas de salud a las personas.

La ganadería también es la causa de la contaminación del agua con microorganismos, parásitos e incluso restos de medicamentos -como los antibióticos- que se administran de forma masiva en algunos tipos de ganado.

Perdida de biodiversidad.- El sector ganadero tiene, por otra parte, un impacto negativo en la biodiversidad del planeta. Así, la cría de ganado ha provocado el exterminio de especies de animales en diversas zonas del planeta. Por ejemplo, la desaparición de grandes mamíferos como el oso o el lobo fue provocada por la acción de los pastores y ganaderos que querían aprovechar las zonas de pastos sin la presencia de unos animales que consideraban molestos.

Cambio climático.- El cambio climático es sin duda el problema ambiental más grave al que se enfrenta actualmente el planeta y sus habitantes. La ganadería -y, en especial, la ganadería intensiva o 'industrializada'- tiene una parte de la culpa de esta situación.

Los informes publicados durante los últimos años por el Panel Internacional de Expertos en Cambio Climático (IPCC, por las siglas en inglés) detallan la importancia de las actividades ganaderas en el aumento de temperaturas a escala global.

Como indicaba el informe 'Agricultura y cambio climático', encargado por Greenpeace al profesor Pete Smith (Universidad de Aberdeen), "al ingerir los alimentos, los animales producen grandes cantidades de metano, un potente gas de efecto invernadero". "De mantenerse el actual aumento de consumo de carne, las emisiones de metano seguirán creciendo y lo harán durante las próximas décadas", advertía el profesor Pete Smith en este informe publicado en 2008.

Según un reciente informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el sector ganadero genera más gases de efecto invernadero –el 18 por ciento, medidos en su equivalente en dióxido de carbono (CO2)- que el sector del transporte. También es una de las principales causas de la degradación del suelo y de los recursos hídricos.

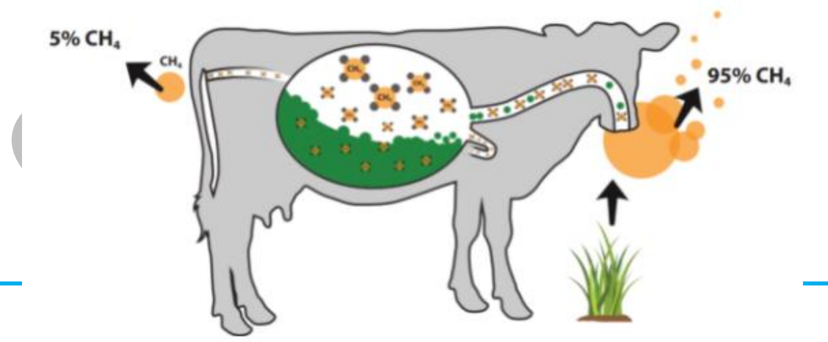
"El ganado es uno de los principales responsables de los graves problemas medioambientales de hoy en día. Se requiere una acción urgente para hacer frente a esta situación", asegura Henning Steinfeld, Jefe de la Subdirección de Información Ganadera y de Análisis y Política del Sector de la FAO, y uno de los autores del estudio.

Como señal de prosperidad, cada año la humanidad consume más carne y productos lácteos. Está previsto que la producción mundial de carne se duplique desde los 229 millones de toneladas en 1999/2001 a 465 millones de toneladas en 2050, al tiempo que la producción lechera se incrementará en ese período de 580 a 1 043 millones de toneladas.

Deforestación.- El informe de la FAO explica que la ganadería utiliza hoy en día el 30 por ciento de la superficie terrestre del planeta, que en su mayor parte son pastizales, pero que ocupa también un 33 por ciento de toda la superficie cultivable, destinada a producir forraje. La tala de bosques para crear pastos es una de las principales causas de la deforestación, en especial en Latinoamérica, donde por ejemplo el 70 por ciento de los bosques que han desaparecido en el Amazonas se han dedicado a pastizales.

Los rebaños provocan al mismo tiempo daños en el suelo a gran escala, con cerca del 20 por ciento de los pastizales degradados a causa del sobrepastoreo, la compactación y la erosión. Esta cifra es aún mayor en las tierras áridas, en donde unas políticas erróneas y una gestión ganadera inadecuada han contribuido al avance de la desertificación.

La actividad ganadera contribuye al calentamiento global

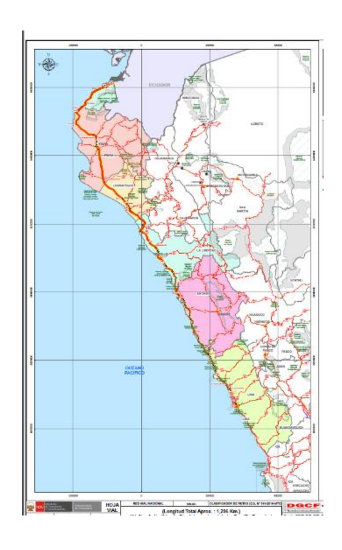


TEMA Nº 16: ACTIVIDADES DEL TRANSPORTE EN EL PERÚ



CARRETERA LONGITUDINAL DE LA COSTA NORTE:
PE 1N: Puente de la Paz, distrito Aguas Verdes, provincia de Zarumilla, departamento de Tumbes hasta Puente Santa Anita, Distrito de Ate, provincial de Lima departamento de Lima

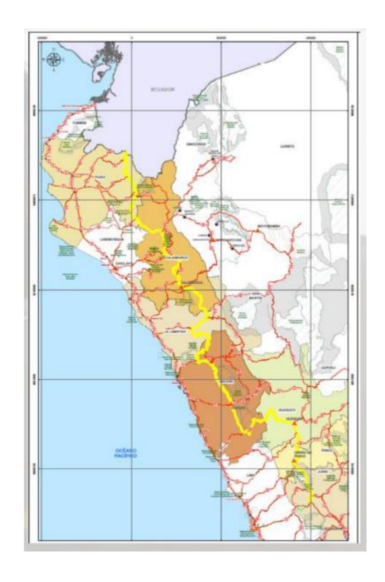
CARRETERA LONGITUDINAL DE LA COSTA SUR:
Puente Santa Anita (Via de Evitamiento) Distrito de Ate, provincial de Lima departamento de Lima hasta - La Concordia, distrito, provincia y departamento de Tacna (frontera con Chile).





CARRETERA LONGITUDINAL DE LA SIERRA NORTE
Distrito de la Oroya Provincia de Yauli departamento de Junin hasta distrito de Ayabaca, provincia de Ayabaca departamento de Piura sector Vado Grande (Frontera con Ecuador)

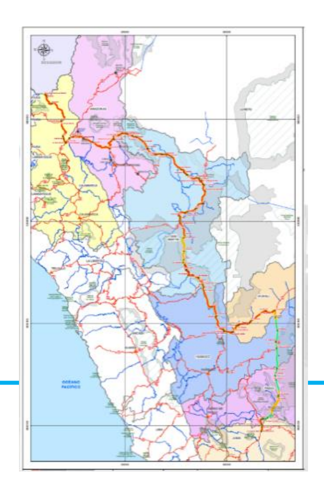
CARRETERA LONGITUDINAL DE LA SIERRA SUR
Distrito de la Oroya, provincia de Yauli departamento de Junin
Distrito de Desaguadero Provincia de Chucuito, departamento de Puno frontera con Bolivia - Pte. Internacional Desaguadero (frontera con Bolivia).





CARRETERA LONGITUDINAL DE LA SELVA NORTE:
Punto Inicial (Asfaltado) - Puente Raither distrito de CHANCHAMAYO, provincial de CHANCHAMAYO, Provincia de CHANCHAMAYO departamento de Junin Hasta el Puente Internacional La Balsa. Distrito de Namballe, provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca.

CARRETERA LONGITUDINAL DE LA SELVA SUR
Puente Raither distrito de Chanchamayo província de Chanchamayo, departamento de Junin. Hasta el Distrito de rio Tambo, província de Satipo, departamento de Junin.. Hasta el Río Heath (frontera con Bolivia).





Aeropuertos del Perú

1. Andahuaylas, Aeropuerto de Andahuaylas (IATA:ANS, OACI: SPHY), Apurímac.
2. Arequipa, Aeropuerto Internacional Rodríguez Ballón (AQP)
3. Atalaya, Aeródromo de Atalaya, Ucayali.
4. Ayacucho, Aeropuerto «Coronel FAP Alfredo Mendívil Duarte».
5. Cajamarca, Aeropuerto «Mayor General FAP Armando Revoredo Iglesias» de Cajamarca.
6. Chachapoyas, Aeropuerto de Chachapoyas, Amazonas.
7. Chiclayo, Aeropuerto Internacional Capitán FAP «José Abelardo Quiñones Gonzáles» de Chiclayo, Lambayeque.
8. Cusco, Aeropuerto Internacional Teniente «Alejandro Velasco Astete» de Cusco.
9. Huánuco, Aeropuerto Alferez FAP «David Figueroa Fernandini» de Huánuco.
10. Ilo, Aeropuerto de Ilo, Moquegua.
11. Iquitos, Aeropuerto Internacional Coronel FAP «Francisco Secada Vignetta».
12. Jauja, Aeropuerto Francisco Carle, Junín.
13. Juliaca, Aeropuerto Internacional «Inca Manco Cápac» de Juliaca, Puno.
14. LIMA: Aeropuerto Internacional «Jorge Chávez» Callao.
15. Mazamari, Aeropuerto «Manuel Prado», Satipo, Junín.
16. Nasca, Aeropuerto «María Reiche Neuman», Nasca, Ica.
17. Piura, Aeropuerto Capitán FAP «Guillermo Concha Iberico» de Piura.
18. Pucallpa, Aeropuerto Internacional Capitán FAP «David Abenzur Rengifo», Ucayali.
19. Puerto Maldonado, Aeropuerto Internacional «Padre Aldamiz», Madre de Dios.
20. Tacna, Aeropuerto Internacional Coronel FAP «Carlos Ciriani Santa Rosa»
21. Talara, Aeropuerto Internacional Capitán FAP «Víctor Montes Arias», Piura.
22. Tingo Maria, Aeropuerto de Tingo María, Huánuco.
23. Tocache, Aeródromo de Tocache, San Martín.
24. Trujillo, Aeropuerto Internacional Capitán FAP «Carlos Martínez de Pinillos», La Libertad.
25. Tumbes, Aeropuerto Capitán FAN «Pedro Canga Rodríguez».
26.Yurimaguas, Aeropuerto «Moisés Benzaquen Rengifo», Loreto.

TEMA Nº 17: GEOGRAFÍA POLÍTICA DEL PERÚ Y GESTIÓN TERRITORIAL



GEOGRAFÍA POLÍTICA. - Es una rama de la geografía humana que se enfoca en el estudio de las organizaciones políticas y su distribución territorial en la superficie terrestre. Su objeto de estudio es amplio y abarca las instituciones políticas, las relaciones internacionales, las dinámicas geopolíticas, económicas y sociales, así como la cultura y la sociedad. La geografía política se interesa en todos los aspectos relacionados con el espacio geográfico, incluyendo las fronteras, las poblaciones, las naciones, las culturas y las zonas, y cómo estas influencian las políticas y la organización de las sociedades humanas.

DIVISIÓN POLITICA DEL PERÚ. - Según la Constitución Política del Perú, Artículo 189° "El territorio de la República está integrado por regiones, departamentos, provincias y distritos, en cuyas circunscripciones se constituye y organiza el gobierno a nivel nacional, regional y local, en los términos que establece la Constitución y la ley, preservando la unidad e integridad del Estado y de la Nación. El ámbito del nivel regional de gobierno son las regiones y departamentos. El ámbito del nivel local de gobierno son las provincias, distritos y los centros poblados." De la referencia podemos establecer que el territorio peruano, está dividido en 25 regiones, 24 departamentos, 196 provincias, más una provincia constitucional el Callao y 1891 distritos.

Nº	DEPARTAMENTO	CAPITAL	ÁREA Km2	ALTITUD	NºPROV	Nº DIST.
1	Amazonas	Chachapoyas	39 249	2338	7	84
2	Áncash	Huaraz	35 041	3073	20	166
3	Apurímac	Abancay	20 895	2500	7	85
4	Arequipa	Arequipa	63 345	2429	8	109
5	Ayacucho	Ayacucho	43 814	2797	11	124
6	Cajamarca	Cajamarca	34 022	2731	13	127
7	Callao (P.C)	Callao	147	27	1	7
8	Cusco	Cusco	71 891	3439	13	116
9	Huancavelica	Huancavelica	22 131	3746	7	102
10	Huánuco	Huánuco	37 722	1921	11	84
11	Ica	Ica	21 327	432	5	43
12	Junín	Huancayo	44 409	3294	9	124
13	La Libertad	Trujillo	24 794	74	12	84
14	Lambayeque	Chiclayo	14 231	28	3	38

15	Lima	Lima	34 801	162	10	171
16	Loreto	Iquitos	368 851	107	8	53
17	M. Dios	Pto. Maldonado	85 182	204	3	11
18	Moquegua	Moquegua	15 813	1428	3	21
19	Pasco	Cerro de Pasco	25 319	4373	3	29
20	Piura	Piura.	35 892	57	8	65
21	Puno	Puno	72 012	3848	13	110
22	San Martín	Moyobamba	51 253	895	10	78
23	Tacna	Tacna	15 983	583	4	28
24	Tumbes	Tumbes	4 669	9	3	13
25	Ucayali	Pucallpa	102 410	162	4	19
	TOTAL				196	1891

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Compendio Estadístico PERÚ 2023

MAPA POLITICO DEL PERÚ



Centralismo

Es un modelo de organización política, económica y administrativa que asumen los estados, por lo cual el poder se concentra en el Gobierno Central desde donde emanan las decisiones que rigen un país.

Descentralización

Según el Artículo 188° de la Constitución Política del Perú, “La descentralización es una forma de organización democrática y constituye una política permanente de Estado, de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral del país. El proceso de descentralización se realiza por etapas, en forma progresiva y ordenada conforme a criterios que permitan una adecuada asignación de competencias y transferencia de recursos del gobierno nacional hacia los gobiernos regionales y locales”.

Por consiguiente, la descentralización, se refiere a la transferencia de facultades y competencias del gobierno central y de los recursos del Estado a los gobiernos regionales y locales.

Regionalización

Es el proceso mediante el cual se busca lograr la conformación de regiones como base de la organización política del país, con autonomía administrativa, económica y política, fortaleciendo el proceso de descentralización.

En el Artículo 190° de la Constitución Política del Perú, “las regiones se crean sobre la base de áreas contiguas integradas histórica, cultural, administrativa y económicamente, conformando unidades geoeconómicas sostenibles. El proceso de regionalización se inicia eligiendo gobiernos en los actuales departamentos y la provincia constitucional del Callao. Estos gobiernos son gobiernos regionales”.

GESTIÓN TERRITORIAL

Territorio

El territorio es el suelo, subsuelo, dominio marítimo y el espacio aéreo que los cubre, nos brinda y provee servicios y recursos naturales, los cuales son aprovechados para atender diversas necesidades y son disfrutados en la medida que proporcionan calidad de vida y bienestar a la población, en tanto se constituye a su vez en la base del desarrollo productivo.

Ocupación actual del territorio peruano

La ocupación del territorio se da principalmente para aprovechar las condiciones y recursos naturales que la naturaleza nos provee. Sin embargo, la actual ocupación de nuestro territorio ocasiona, muchos impactos negativos en el espacio o ambiente y afecta la base productiva del país. Los principales impactos negativos de la actual ocupación del territorio son:

- Deterioro y desequilibrio de los ecosistemas
- Reducción de la disponibilidad de recursos naturales
- Crecimiento desordenado de las ciudades

- Conflictos territoriales entre comunidades campesinas, distritos, provincias y departamentos.
- Ocupación en zonas de riesgo de desastres y alta vulnerabilidad.
- Desarrollo desigual y marginalidad.
- Carencia de una visión compartida de desarrollo, etc.

La situación actual muestra el resultado de la débil articulación existente entre políticas nacionales, regionales y locales en los procesos de ocupación del territorio.

Situación actual de límites territoriales en el Perú

Uno de los principales problemas históricos que tiene nuestro país es la ocupación desordenada y conflictos territoriales, es así que el 70% de los distritos de nuestro país, no tienen límites definidos y un 80% de las provincias tienen la misma problemática. Los conflictos en su gran mayoría se refieren a superposiciones de espacios territoriales. Ante esta situación el gobierno peruano, el 23 de julio de 2002, promulgo la Ley 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial.

Sólo 12 de las 196 provincias del Perú han saneado y actualizado sus límites político-administrativos. - Sólo 82 provincias cuentan con Resoluciones Jefaturales emitidas por la DNTDT, que aprueban sus estudios de diagnóstico y zonificación (EDZ). - De los más de 50 límites territoriales interdepartamentales, apenas una decena han sido definidos y resueltos **(Plan Nacional de Demarcación y Organización Territorial (2013-2016)**

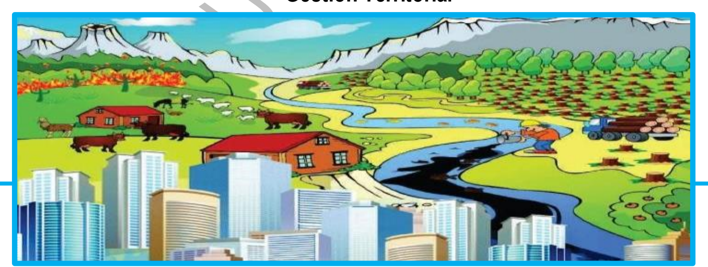
Gestión del Territorio

Es el proceso de articulación de políticas nacionales, bajo un enfoque territorial, con la finalidad de garantizar el desarrollo integral de la persona humana, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales. En ese sentido, la gestión del territorio toma muy en cuenta el Ordenamiento Territorial, así como también otros aspectos relacionados al territorio bajo un marco de gobernanza, una visión de desarrollo y los mecanismos financieros que hacen estas entidades

Son parte de la Gestión Territorial, todos aquellos procesos que tienen un componente territorial con su propio marco conceptual y normativo, tales como:

- Demarcación territorial.
- Zonificación Ecológica Económica
- Manejo de cuencas.
- Ordenamiento territorial.
- Catastro predial.
- Concesiones, etc.

Gestión Territorial



DEMARCACIÓN TERRITORIAL

La Demarcación Territorial, es un proceso técnico-geográfico para delimitar los distritos, provincias y demás áreas geográficas político-administrativas a nivel nacional. Para realizar la demarcación territorial se debe tener en cuenta la Ley 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial y su reglamento.

Objetivos de la demarcación territorial:

- Definir los límites territoriales de nivel distrital, provincial y departamental, que garanticen el ejercicio del gobierno y la administración, y faciliten la conformación de las regiones.
- Generar información de carácter técnico-cartográfica que contribuya en la elaboración de los planes de desarrollo de nivel local, regional y nacional.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Ordenamiento Territorial, es un proceso técnico, administrativo y político de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Considera las condiciones sociales, ambientales y económicas para la ocupación del territorio, asi como el uso y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar un desarrollo equilibrado y en condiciones de sostenibilidad. El Ordenamiento Territorial busca gestionar y minimizar los impactos negativos que podrían ocasionar las diversas actividades y procesos de desarrollo que se llevan a cabo en el territorio, con lo que se garantiza el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de vida (Ley 30230, Articulo 22).

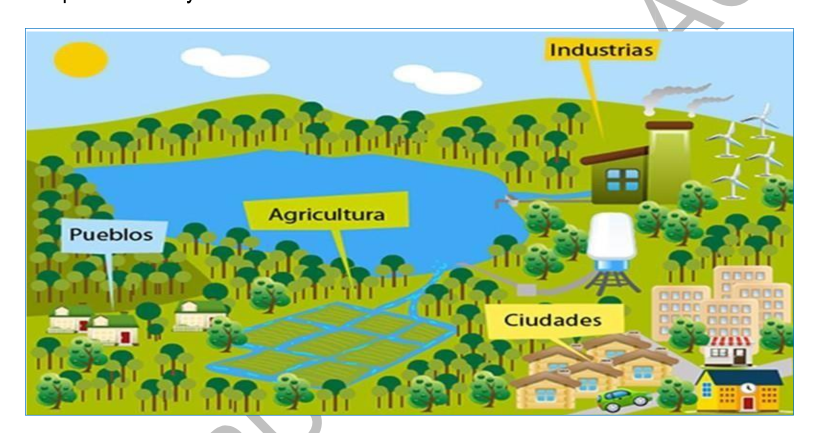
Ordenamiento Territorial



ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA-ZEE

La Zonificación Ecológica Económica consiste en realizar un estudio físico, biológico, social, económico y cultural de un territorio para identificar sus potencialidades y limitaciones, y para proponer alternativas de uso sostenible. Los resultados de la ZEE constituyen una de las herramientas principales para la formulación y puesta en marcha de los Planes de Ordenamiento Territorial en el país

Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales. La finalidad de la Zonificación Ecológica y Económica es, orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente.



Niveles de Estudio de la ZEE

Los estudios son ejecutados a tres niveles o escalas, de acuerdo con la dimensión, naturaleza y objetivos planteados: macrozonificación, mesozonificación y microzonificación.

Macrozonificación.- Contribuye a la elaboración y aprobación de políticas y planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, principalmente de los ámbitos: nacional, macroregional y regional. La cartografía aplicable corresponde a una escala de trabajo menor o igual a 1:250.000.

Mesozonificación.- Contribuye a la elaboración y aprobación de planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo, principalmente en ámbitos regionales, provinciales o cuencas hidrográficas o en áreas específicas de interés. La cartografía aplicable corresponde a una escala de trabajo de 1:100.000

Microzonificación.- Contribuye a la elaboración, aprobación y promoción de los proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local o distrital. Igualmente, contribuye al ordenamiento y acondicionamiento territorial, así como al desarrollo urbano. La cartografía aplicable corresponde a una escala de trabajo mayor o igual a 1:25.000.

CATEGORÍAS DE LOS CENTROS POBLADOS

Caserío.- Concentra una población de 151 a 1000 habitantes, presenta viviendas ubicadas en forma continua o dispersa parcialmente. Local comunal de uso múltiple y centro educativo.

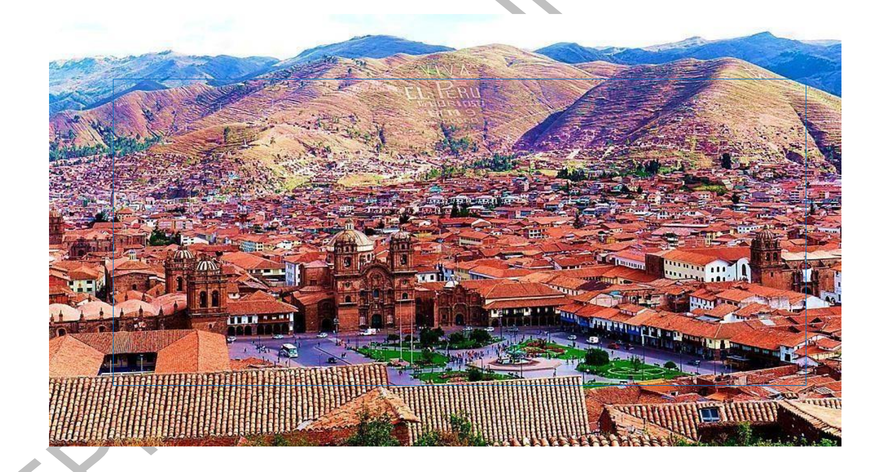
Pueblo.- Concentra una población de 1001 a 2500 habitantes, las viviendas están ubicadas en forma contigua y continuada formando calles y plaza céntrica. Institución educativa con Nivel Primaria Completa, puesto de salud, local comunal de uso múltiple, y areas recreacionales.

Villa.- Concentra una población de 2501 a 5000 habitantes, presenta un Plan de Ordenamiento Urbano, viviendas ubicadas en forma contigua y continuada formando calles y plaza céntrica según plan de ordenamiento urbano. Institución Educativa con Nivel Primaria completa y 3 grados de

Secundaria, centro de salud, servicios de correo, telefonía pública y otros. Rol de servicios de apoyo a la producción de su área de influencia.

Ciudad.- Concentra una población de 5001 a 500000 habitantes. Presenta un Plan de Acondicionamiento Territorial y Plan Urbano. Se clasificarán en ciudades menores, intermedias y mayores

Ciudad del Cusco



Metrópoli.- Concentra una población de 500001 a más habitantes. Presenta un Plan de Acondicionamiento Territorial y Plan de Desarrollo Metropolitano.

COMUNIDAD CAMPESINA. - Según Ley 24656, son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integrados por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país.

Constituyen Anexos de la Comunidad, los asentamientos humanos permanentes ubicados en territorio comunal y reconocidos por la Asamblea General de la Comunidad.

NOTA: El 8% de las capitales de departamento tienen la categoría de PUEBLO (Puerto Maldonado y Cerro de Pasco). En cuanto a las provincias se observa que solo el 74% de las capitales tienen la categoría de CIUDAD, mientras que el 15,5% tienen categoría de VILLA y el 10,5% tiene la categoría de PUEBLO. A nivel distrital la situación es más elocuente, porque el 80% de capitales, tienen la categoría de PUEBLO, 15% la categoría de VILLA y solo el 55 ostenta la categoría de CIUDAD. Revista de investigación UNMSM

TEMA Nº 18: ESPACIO GEOGRÁFICO DEL CUSCO



DEPARTAMENTO DEL CUSCO

LOCALIZACIÓN

Ubicación

El departamento del Cusco se ubica en la parte sur-oriental del Perú. Su territorio se extiende entre la Cordillera de los Andes, Selva Alta y Selva Baja. Los paralelos y meridianos con los que limita son:

- Paralelos : 11º 10' 48" y 15º 20' 24" Lat. S.
- Meridianos : 70º 19' 23" y 73º 56' 38" Long. W.

Extensión

La superficie total del departamento es de 72 364 km², representa el 5.6 % del territorio nacional, constituye uno de los espacios geográficos más diversos del país en cuanto a geomorfología, clima, suelo, flora y fauna; al mismo tiempo la población que es numerosa se distribuye a través de los diferentes pisos altitudinales.

Altimetría

El punto más alto del departamento es el nevado del Ausangate, ubicado a 6 364 m. de altitud y el punto más bajo se ubica en la provincia de La Convención ubicado a 180 m de altitud, en el límite con el departamento de Ucayali.

Límites

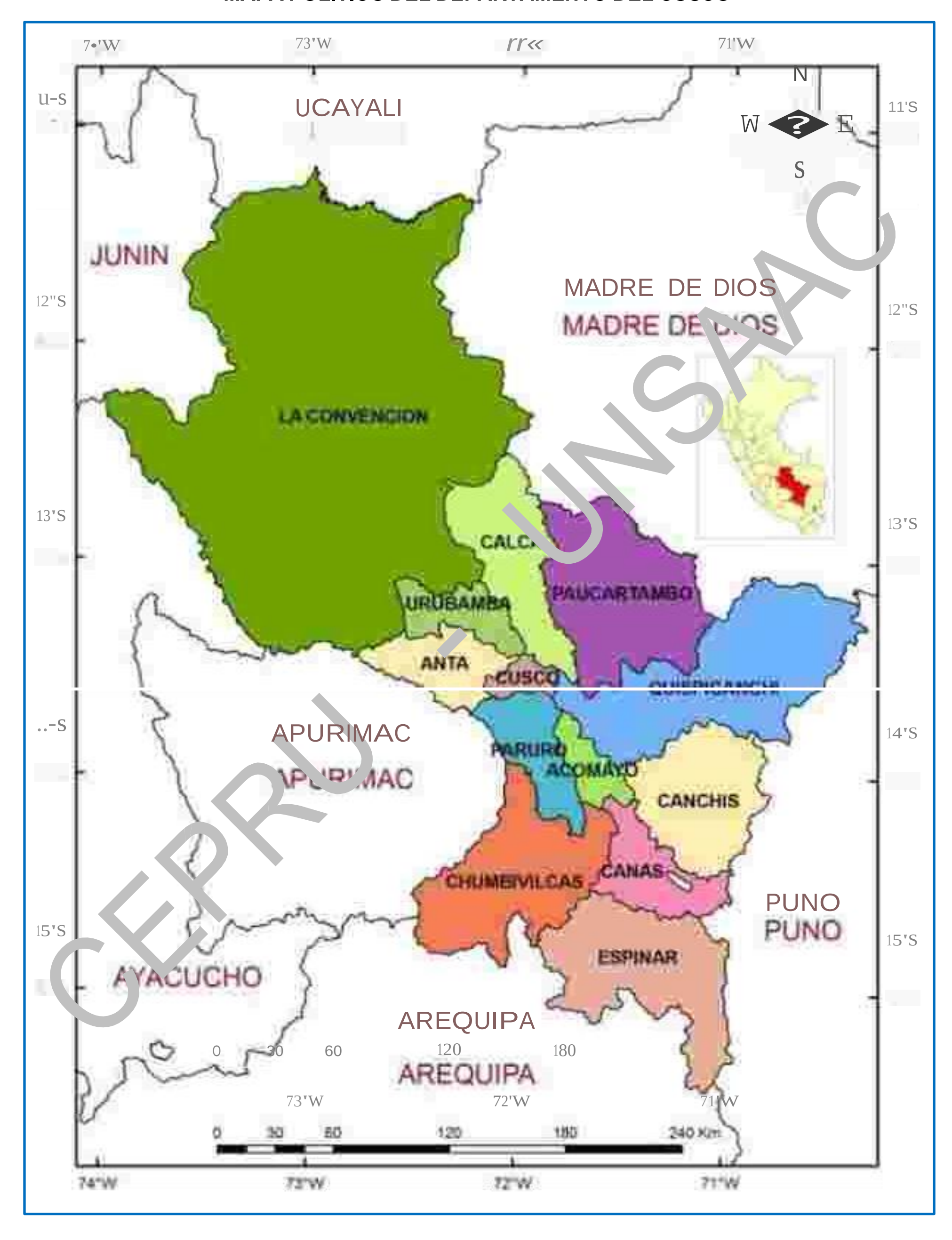
- Por el N con el departamento de Ucayali.
- Por el NW con el departamento de Junín.
- Por el NE con el departamento de Madre de Dios.
- Por el S con el departamento de Arequipa.
- Por el E y SE con el departamento de Puno.
- Por el W con el departamento de Ayacucho.
- Por el SW con el departamento de Apurímac.

REGIONES NATURALES

El territorio del departamento del Cusco presenta un relieve complejo y heterogéneo con presencia de cordilleras, mesetas, valles y cañones. Las proporciones son las siguientes:

- La Región Andina o Sierra representa el 53 % del total del territorio.
- La Selva alta o Faja Sub Andina representa el 28%
- La selva Baja o llanura representa el 19 %

MAPA POLITICO DEL DEPARTAMENTO DEL CUSCO



DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO DEL CUSCO

PROVINCIA	CAPITAL	ALTITUD (m)	N°. DIST	POBLACION 2007	POBLACION 2017	AREA EN %
01. Acomayo	Acomayo	3 207	7	27 357	22	1.32
02. Anta	Anta	3 337	9	54 828	56	2.61
03. Calca	Calca	2 928	8	65 407	63	6.14
04. Canas	Yanaoca	3 913	8	38 293	32	2.93
05. Canchis	Sicuani	3 554	8	96 937	95	5.56
06. Chumbivilcas	Sto. Tomás	3 660	8	75 585	66	7.47
07. Cusco	Cusco	3 399	8	367 791	447	0.86
08. Espinar	Espinar (Yauri)	3 915	8	62 698	57	7.39
09. La Convención	Quillabamba	1 047	14	166 833	147	41.52
10. Paruro	Paruro	3 051	9	30 939	25	2.76
11. Paucartambo	Paucartambo	2 906	6	45 877	42	8.51
12. Quispicanchi	Urcos	3 150	12	82 173	87	10.94
13. Urubamba	Urubamba	2 871	7	56 685	60	2.0
TOTAL			112	1 171 403	1 205	100.00

Durante los últimos años se han creado los distritos de **Villa Virgen, Villa Kintiarina, Incahuasi y Megantoni en la provincia de La Convención**, departamento del Cusco.

DIVISIÓN POLÍTICA DE LA PROVINCIA CUSCO

Distrito	Capital	Fecha de Creación	Área en Km²	Altitud (m)	Población Cesada 2017
Ccorca	Ccorca	14/01/1942	188.56	3 625	2 246
Cusco	Cusco	Epoca Indep.	116.22	3 399	114 630
Poroy	Poroy	20/02/1941	14.96	3 499	2 436
San Jerónimo	San Jerónimo	Epoca Indep.	103.34	3 245	57 075
San Sebastián	San Sebastián	Epoca Indep.	89.44	3 295	112 536
Santiago	Santiago	10/06/1955	69.72	3 427	94 756
Saylla	Saylla	14/01/1942	28.38	3 150	5 368
Wanchaq	Wanchaq	10/06/1955	6.38	3 363	58 541
TOTAL			617.00		447 588

RELIEVE DEL DEPARTAMENTO DEL CUSCO

1.- CORDILLERAS

Vilcabamba.- Esta cadena de montañas está alineada en dirección SE a NW. Por su flanco oriental se desplazan ríos afluentes del Vilcanota-Urubamba. Las mayor elevación es el nevado de Salqantay (6 271 m.).

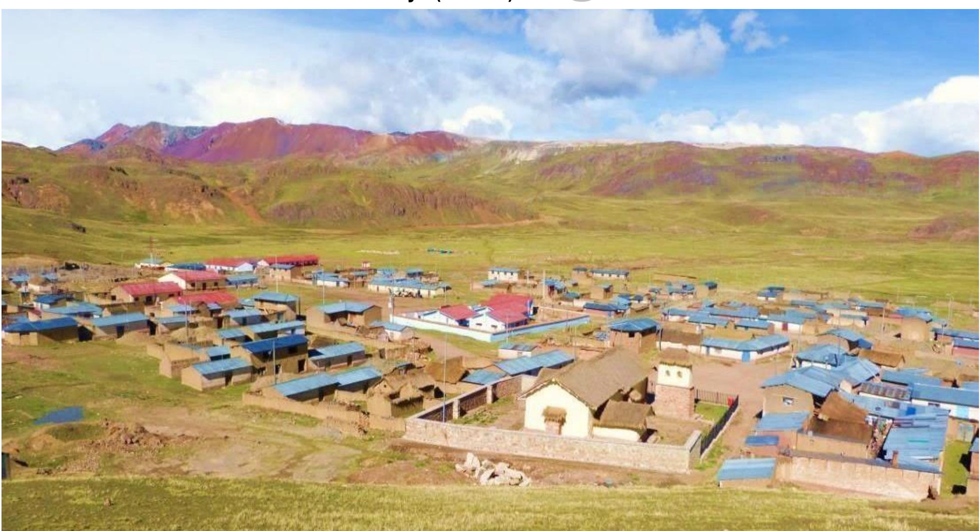
Vilcanota - Urubamba.- Se desplaza también en dirección SE a NW. En esta cadena se presentan la mayor cantidad de glaciares de la región, siendo el picos más elevado el Ausangate (6 364 m de altitud). En este sector también se encuentra el abra Málaga por donde pasa la carretera Cusco - Quillabamba.

Paucartambo.- Está constituido por serranías residuales, oscila entre 3 800 m a 4 500 m de altitud, sus vertientes orientales están cubiertas de abundante vegetación y nubosidad. En este sector es importante el abra de Aqanaku (3 300 m) por donde atraviesa la carretera Cusco- Pilcopata.

2.- MESETAS Y ALTIPLANOS

Mesetas.- Son superficies homogéneas que por un borde limitan con una depresión, tal es el caso de la meseta de Chinchero-Maras cuyo extremo norte limita con el Valle Sagrado de los Incas. Otras mesetas son: Ocongate, Siwinaqocha, Saqsayhuaman, etc.

Localidad de Phinaya (4900 m) – Pitumarca - Canchis



Altiplanos.- Son superficies homogéneas están rodeadas de montañas, tal es el caso del Altiplano de Yauri cuyo origen está ligado a depósitos lacustres, fluviales y aluviales. Otro altiplano de origen similar es el de Yanaoca en la provincia de Canas.

3.- VALLES

Valle del río Vilcanota-Urubamba

El valle del río Vilcanota-Urubamba, es una depresión longitudinal que se desplaza entre las provincias de Canchis, Quispicanchi, Paucartambo, Calca, Urubamba y La Convención del departamento del Cusco. Se extiende en dirección SE-NW. Es de origen tectónico.

Altitudinal y morfológicamente el valle se desarrolla desde el abra la Raya (4 100 m) en la provincia de Canchis, hasta el pongo de Mainique (450 m) en la provincia de La Convención. Esta depresión presenta una longitud de 480 km.

Por el piso plano que presenta, el valle ha sido habitado por el hombre desde épocas pre incas, el clima, el suelo y los recursos hídricos son factores que han hecho de este espacio un lugar predilecto para el hombre y su desarrollo cultural, es aquí donde se encuentran los restos arqueológicos más importantes del Perú, entre ellos P'isaq, Ollantaytambo y Machupicchu, así como más de 500 sitios arqueológicos identificados.

La amplitud de su base no solo ha servido para el establecimiento de la población, sino para el desarrollo agrícola, aquí se cultiva el maíz blanco de mejor calidad del Perú y del mundo, asimismo, el valle comprende el 75% de suelos de cultivo del departamento del Cusco.

Actualmente el valle constituye un espacio agrícola, ganadero, social, turístico, demográfico y de paisajes naturales, concentra aproximadamente el 79% de la población del departamento del Cusco, aquí se ubican ciudades como: Sicuani, Tinta, Combapata, Urcos, P'isaq, Calca, Urubamba, Ollantaytambo, Machupicchu, Santa Teresa, Santa María, Maranura, Quillabamba, etc, etc.

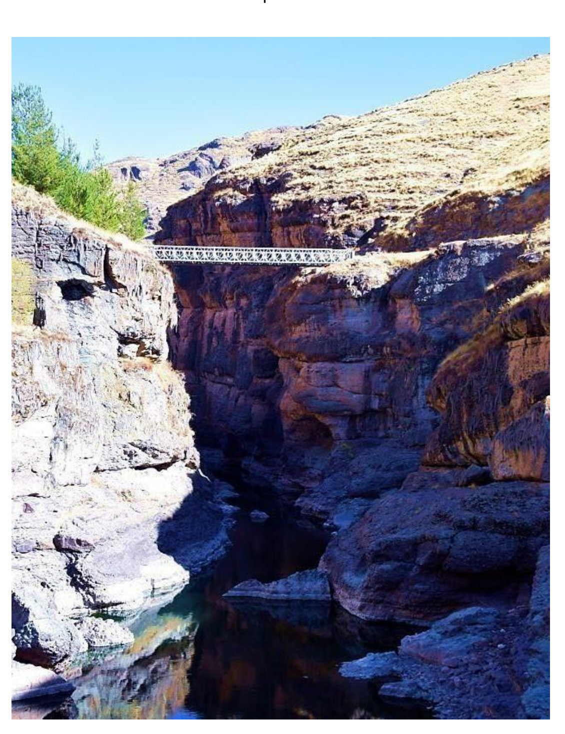
Valle del rio Vilcanota – Mirador Taray



Cañón y el valle del río Apurímac.

ORIGEN

Cañón del río Apurímac – Qeswachaca



El río Apurímac, considerado el brazo más extenso del río Amazonas, ha labrado el territorio andino formando una espectacular depresión longitudinal denominada Cañón del río Apurímac en su curso alto y medio, y Valle del Apurímac en su curso bajo. Esta depresión se desplaza en dirección SE-NW entre las provincias de Espinar, Canas, Acomayo, Paruro, Anta y La Convención del departamento del Cusco.

En su curso alto y medio, presenta un cañón bastante profundo con paredes abruptas y verticales. Debido a la estrechez de esta depresión, existen muy escasas poblaciones como Pillpinto y Tincoc, así como la ausencia de la agricultura y la ganadería en comparación con el valle del río Vilcanota.

En su curso bajo, es decir, en selva alta, antes de la unión con el río Mantaro, presenta un valle amplio donde existen varias poblaciones tales como: Villa Virgen, Santa Rosa (Apurímac), San

Francisco (Ayacucho) Kimbiri (La Convención), y donde destacan productos agrícolas como: café, cacao, achiote, caña de azúcar, coca, frutas, etc.

Valle del río Mapacho – Yavero ORIGEN

El valle del Mapacho, constituye otra depresión longitudinal importante en el departamento del Cusco, por su amplitud o ancho es menor a la del Valle del Vilcanota, sin embargo alberga considerables centros poblados dedicados principalmente a la agricultura y ganadería. Por la localidad de Penetración Yavero (provincia de La Convención), el río toma el nombre de Yavero, para luego unirse al río Vilcanota en selva alta.

4.- SELVA BAJA O LLANO AMAZÓNICO

El departamento del Cusco como otros departamentos ubicados al oriente del territorio peruano, presenta una porción de la selva baja o llanura amazónica. Este territorio se ubica específicamente al norte de la provincia de La Convención, límite con el departamento de Ucayali.

5- SELVA ALTA O FAJA SUB ANDINA

La Selva Alta constituye la vertiente o flanco oriental de los andes, es una faja angosta y longitudinal, su relieve es inclinado y accidentado, formado por pongos, valles, cañones,

contrafuertes, ríos torrentosos y con presencia de lluvias torrenciales. En el departamento del Cusco las provincias que tienen Selva Alta son: La Convención, Calca, Paucartambo y Quispicanchi. Algunos valles de la selva alta, son:

- Yavero, entre Calca y La Convención.
- Marcapata, en Quispicanchi.
- Vilcanota - Urubamba en La Convención.
- Qosñipata, en Paucartambo.
- Lares - Yanatile entre Calca y La Convención.

Pongo de Mainique - Megantoni



Pongo de Mainique - Megantoni



EL VALLE SAGRADO DE LOS INCAS (VSI)

En el año 2005, gracias al esfuerzo de un equipo multidisciplinario del INC - Cusco, se trabajó el expediente técnico para solicitar a la Dirección Nacional del INC la declaratoria del “Valle Sagrado de los Incas” (VSI) como Patrimonio Cultural de la Nación. Después de una ardua labor y espera, este expediente fue evaluado y aprobado, según **Resolución Directoral Nacional Nº. 988/INC del 22 de julio del año 2006,** comprendiendo el “Valle Sagrado de los Incas”, desde la localidad de Huambutío hasta Pisqa K’uchu, km 82 de la línea férrea Cusco – Machupicchu.

LOCALIZACIÓN

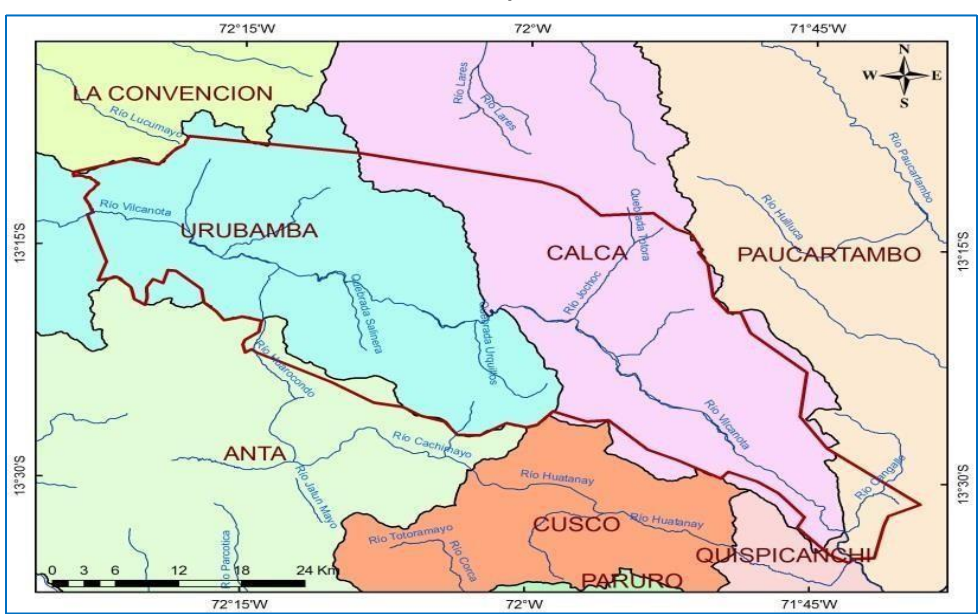
Ubicación.- El VSI, se extiende desde la localidad de Huambutío (desembocadura del río Watanay al río Vilcanota), hasta la localidad de Pisqa K’uchu, Km. 82 de la línea férrea Cusco Machupicchu. Este espacio, políticamente se desplaza entre las provincias de Quispicanchi, Paucartambo, Calca, Urubamba y Anta del departamento del Cusco.

Las coordenadas geográficas en ambos extremos son las siguientes:

- Huambutío : 13º 34’ 51” Lat. S. 71º 42’ 37” Long. W.
- Pisqa K’uchu : 13º 12’ 52” Lat. S. 72º 22’ 54” Long. W.

Altimetría.- En Huambutío, desembocadura del río Watanay la altitud es de 3 082 m. En Pisqa K’uchu es de 2 712 m.

Delimitación del Valle Sagrado de los Incas



Valle Sagrado de los Incas – Mirador Pisaq

Área y Longitud

El área que comprende el VSI es de 147 961.944 hectáreas con un perímetro de 272.567 km, recorriendo el curso del río existe 104.12 km de longitud.

Orientación

Su orientación e inclinación es de SE a NW, siguiendo el curso del río Vilcanota.

Límites

El Valle Sagrado de los Incas, limita:

Por el norte, con la cadena de Vilcanota donde se presentan los nevados más imponentes de nuestra región como son: el Sawasiray, el Chicón, el Pumahuanca, La Verónica, etc.

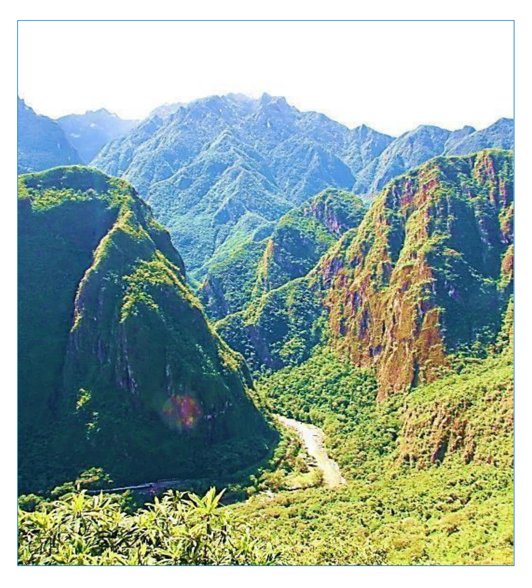
Por el sur, con la meseta de Chinchero-Maras y serranías que se extiende en dirección SE a NW.

CAÑÓN DEL MACHUPICCHU

Al llegar a la puerta del Cañón del Machupicchu (Pisqa K'uchu km. 82 de la línea férrea), el paisaje agrícola del Valle Sagrado de los Incas cambia considerablemente, para dar inicio a una de las depresiones más impresionantes que la naturaleza ha creado llamando la atención a cualquier visitante que busca una explicación inmediata acerca de su formación, vertientes abruptas, tipo de rocas, etc.

Junto a las sorprendentes obras arquitectónicas se puede encontrar que las formaciones naturales han sido la base de la cultura andina. En Machupicchu, la selección del extraordinario paisaje escarpado, la adecuada ubicación de las construcciones en relación a la búsqueda de la solidez funcional en el uso de la piedra dura, son los factores que han contribuido a esa perennidad que ya dura siglos y durará mucho tiempo más.

Cañón del Machupicchu



Al respecto Luís E. Valcárcel expreso lo siguiente: "En Machupicchu a cada paso se recibe una impresión abismal que intimida y amilana al hombre de hoy". Este paisaje escarpado, tan sugestivo, estimula a pasar momentos de contemplación y apreciar lo maravilloso que es el sitio escogido por los Incas al construir este Santuario.

LOCALIZACIÓN

Ubicación.- El cañón del Machupicchu, políticamente se ubica en la provincia de Urubamba, departamento del Cusco, a 82 km al NW de la ciudad del Cusco. **Altimetría y longitud.-** Entre Pisqa K'uchu (2 712 m) y Santa Teresa (1 811 m) existe 45.61 Km. de longitud con un desnivel de 901 metros. En el Puente Ruinas la altitud es de 2 000 m. y en el mismo sitio arqueológico de Machupicchu la altitud es de 2 470 m.

VALLE DEL RÍO WATANAY

El valle del río Watanay tiene la forma de un callejón alargado de orientación NW-SE, con una longitud de 36,5 km. Se desplaza entre las provincias de Cusco y Quispicanchis.

Sus límites son:

- Por el Norte : Las Montañas del Cusco.
- Por el Sur : La Serranía de Vilcaconga.
- Por el Oeste : Las Montañas del Picchu.
- Por el Este : La Meseta de Pikillaqta.


CIUDAD DEL CUSCO Y EL VALLE DEL RIO WATANAY

El piso del valle tiene una ligera inclinación de NW a SE y por él se desplaza el río Watanay, curso fluvial que avanza haciendo algunos meandros.

El origen del valle es **Tectónico-Lacustre**, estuvo formado por tres tazas lacustres, denominadas: Morkill, Huasao y Huacarpay (subsiste en la actualidad), separados por los estrechamientos de Angostura y Oropesa.

La primera taza lacustre, donde se encuentra la ciudad del Cusco fue estudiada por Herbert Gregory, en el año de 1912. Este geólogo fue integrante de la expedición de Bingham, quien exploró Machupicchu. Gregory, delimita y estudia el lecho del lago extinguido del período del Pleistoceno, de más de un millón de años de antigüedad.

Este lago fue llamado por Gregory, como lago Morkill, en honor a W. L. Morkill, amigo de las investigaciones científicas en el Perú, como representante de la Peruvian Corporation quien dio muchas facilidades a los miembros de la expedición Bingham. El lago, dice Gregory, tenía una extensión de 24 km. desde las faldas del cerro Picchu hasta Angostura.

Las Montañas: El valle está cerrado entre dos alineamientos de montañas:

1.- Las Montañas del Cusco.- Estas montañas conforman una serranía residual que se desarrolla hacia el Norte del valle. Su cumbre más sobresaliente es el Pachatusan (4 842m.), macizo volcánico que domina el valle.

2.- La Serranía de Vilcaconga.- Es otro alineamiento de montañas que se ubica al Sur del valle. Las montaña más sobresalientes son el Viva el Perú y el Wanaqauri (4 089m.).

RIESGO DE DESASTRES EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO

La probabilidad de ocurrencia de fenómenos destructivos en nuestro departamento es alta debido a diversos factores como la variabilidad climática, la geomorfología y la intensa actividad geodinámica. La variabilidad climática tiene su principal expresión en fenómenos como las sequías, las heladas y las lluvias intensas que al ocurrir sobre un accidentado territorio, contribuyen a la ocurrencia de huaycos e inundaciones.

Durante los últimos años muchos lugares del departamento del Cusco han sido abatidos por diversos desastres naturales, la posibilidad de daños y destrucción está latente, no ha desaparecido. Los niveles de exposición y de vulnerabilidad ante las lluvias e inundaciones se ha incrementado.

RIESGO SÍSMICO

Respecto al riesgo sísmico, el departamento del Cusco, así como toda la Región Andina, ha sufrido una intensa actividad tectónica (orogenia y epirogenia) originando una serie de sistemas de fallas los que se han manifestado a través de la ocurrencia de una serie de movimientos sísmicos de magnitudes significativas

En la actualidad no existe certeza en la predicción sísmica, esto significa que no es posible pronosticar dónde y cuándo se producirá un movimiento sísmico.

El riesgo sísmico en el departamento del Cusco, se debe principalmente a la presencia de Fallas Activas de la edad Cuaternaria.

Fallas Regionales:

- **Sistema de fallas del Cusco**, comprende una franja de más de 100 km de longitud, se extiende entre el NW de Abancay y Urcos, pasando a 8 km., al N de la ciudad del Cusco, está constituido por las Fallas: Zurite, Chinchero, Qoricocha, Tambomachay, Pachatusan y Urcos.

- **Sistema de fallas del Vilcanota**, abarca alrededor de 100 km, está conformado por Fallas: Pomacanchi. Sangarará y Langui – Layo.

Falla Tambomachay


Fuente: Google Earth.

Fallas locales

En nuestra localidad, los movimientos sísmicos son generados por **fallas activas** ubicadas muy cerca, los sismos que generan estas fallas son por lo general de menor magnitud, pero al desatarse muy cerca de la superficie, alcanzan un gran poder destructivo reflejado en la fuerza del sacudimiento. A continuación mencionamos algunas de estas fallas:

Falla Tambomachay.- Presenta una longitud aproximada de 18 km, se desplaza en dirección NW-SE. Se ubica a 7 km al norte de la ciudad del Cusco.

***Posible falla Cusco.-** Esta falla se desplazaría en plena zona urbana de la ciudad del Cusco, a lo largo del distrito de Wanchaq y la parte oeste del distrito de San Sebastián. El desnivel de unos 25 m de alto, se observa en numerosas calles de fuerte pendiente, las más evidentes son la bajada de Av. Espinar, tramo final de la Av. 24 de Junio.

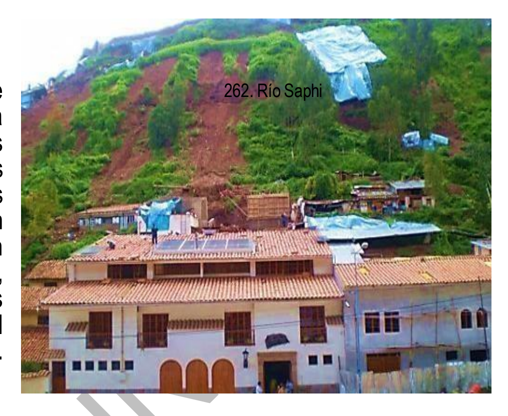
Otras fallas locales, son: T'ancarpata, Huancaro, Q'enqo, Puquin, Saphi, Huanacauri, K'ayra, Picchu, Salineras –Tenería, Pumamarca, Choqo, Saylla, etc.

DESLIZAMIENTOS

El riesgo de deslizamientos generalmente se encuentra en zonas urbanas, principalmente en las quebradas y vertientes del valle del Watanay

Deslizamientos en la microcuenca Saphy

La quebrada Saphy es otra de las quebradas de mayor peligro por deslizamientos, debido a la presencia de deslizamientos antiguos y recientes de grandes y pequeñas dimensiones. Los deslizamientos están relacionados a las fuertes pendientes de la quebrada, la fuerte erosión fluvial. Los efectos de deslizamientos, ponen en peligro ex campamento municipal, la calle Saphi, la Plaza de Armas, la Av. El Sol. Monumentos como la iglesia de la Compañía de Jesús , , el Paraninfo Universitario, el Palacio de Justicia etc.



Deslizamiento Huamancharpa

Se ubica al SW de la ciudad del Cusco. El mayor riesgo está constituido por el embalse que se podría producir por un deslizamiento hacia el río Huamancharpa. La ocurrencia de un deslizamiento en este sector puede represar el río Huancaro, cuyo desembalse ocasionaría aluviones que afectarían el sector de Huancaro y a los asentamientos humanos ubicados en la rivera del rio Huatanay. En las partes altas del sector noroccidental de la ciudad del Cusco existen grandes escarpas de deslizamientos antiguos.

Deslizamiento Picol

Este deslizamiento muestra una espectacular escarpa de falla con grietas en la parte superior visibles desde toda la ciudad del Cusco, los materiales producto de este deslizamiento conforman un amplio cono de acumulación de materiales sobre los que se ubican las urbanizaciones de Larapa, Santa María, Aprovite, San Martín, Santa Martha, Miraflores y otras.

Pese a las visibles evidencias de este deslizamiento en los últimos años no muestra signos de actividad.

Otros deslizamientos, son: Hatunhuayq'o, Arahuay, Ayahuayq'o, Huayna Picol, Qorimach'aqhuayniyoq, Sapantiana, Cachimayo, Primero de Enero, Sipasmayo, Cusilluchayoc, Los Portales y Los Incas, San Sebastián Norte, Orqonpujio, Consevidayoc, Sayari Alto, Primero de Mayo, etc.



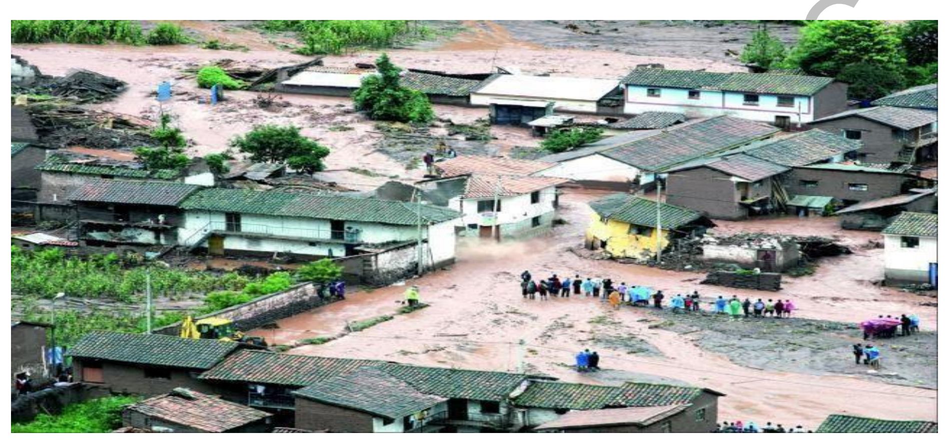
Deslizamiento Picol

INUNDACIONES

Las inundaciones ocurren por desborde del caudal de los ríos, arroyos y lagos mayores y menores, se producen en periodos de lluvias. Las zonas con mayores peligros por inundación se localizan en las quebradas Huamancharpa-Chocco-Huancaro, Choquechaca, Cachimayo, Tenería y en el río Huatanay que actualmente es intervenida por el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA-CUSCO). La intervención ha empezado mediante las obras del Proyecto Huatanay, que ene como objeto la ampliación y mejoramiento del sistema de protección y gestión de riesgos, contra inundaciones en 38 km del cauce del río Huatanay en las provincias de Cusco y Quispicanchis Región-Cusco. (Carlotto et al., 2010).



Inundación en Taray – Pisaq, año 2010



Inundación en Huacarpay – Lucre, año 2010



LA LOCALIDAD

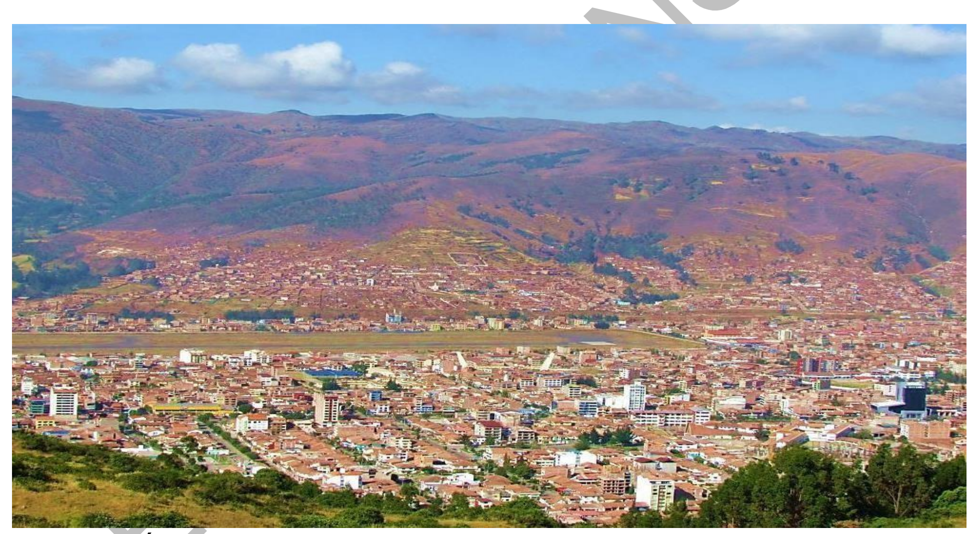
La localidad, es el centro poblado donde vivimos, está constituida por el conjunto de viviendas que forman un centro urbano; con sus calles avenidas, plazas, parques, edificios públicos y privados. Forman también nuestra localidad, el espacio circundante, con sus elementos naturales y culturales.

LA LOCALIDAD DEL CUSCO

Nuestra localidad, la ciudad del Cusco ha sido edificada sobre un ambiente físico lacustre, es decir, hace miles de años, aquí existió un gran lago que se extendió desde las faldas del cerro Picchu hasta Angostura (distrito de San Jerónimo).

Durante los últimos años, la ciudad se ha expandido, debido al incremento demográfico, migración rural, ofertas de trabajo, presencia industrial y otras actividades económicas. Actualmente la población ocupa las vertientes del valle, lo que ha creado que la ciudad se torne caótica.

Ciudad del Cusco



LOCALIZACIÓN

Ubicación.- La ciudad del Cusco esta edificada en la parte más occidental del valle del río Watanay, se desplaza longitudinalmente entre los distritos de: Cusco, Santiago, Wánchaq, San Sebastián y San Jerónimo de la provincia del Cusco. La coordenada geográfica en la Plaza de Armas, es: 13º 30’ 40” Lat. S y 71º 58’ 33” Long. W.

Altimetría.- La altitud a la que se encuentra la ciudad es de 3 399 m. (Plaza de Armas). Sin embargo la ciudad ha crecido incontrolablemente extendiéndose desde 3 800 m de altitud, en el cerro Picchu, hasta 3 250 m. en el distrito de San Jerónimo.

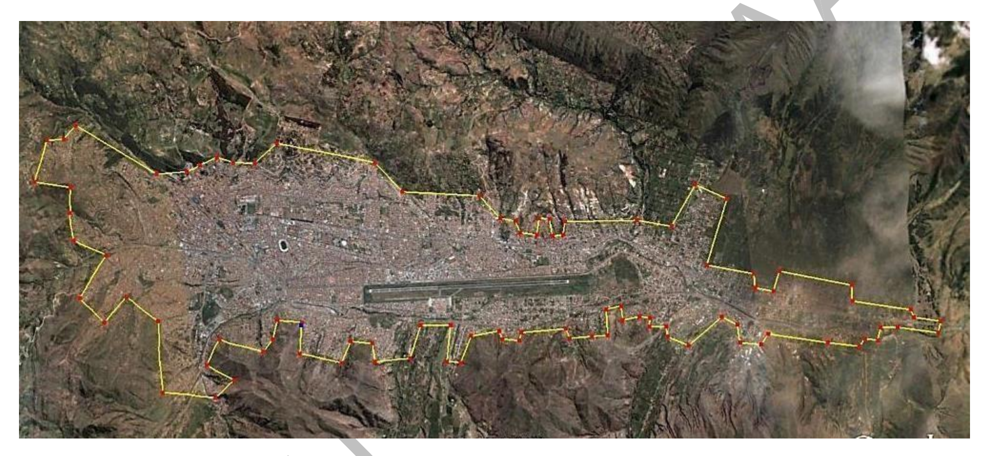
Límites.- Como centro urbano, durante los últimos años, la ciudad, se ha desarrollado longitudinalmente en el valle del río Watanay, llegando a desplazarse por varios distritos. Sus límites son:

- Por el N: Con la meseta de Saqsayhuaman y Montañas del Cusco.
- Por el S: Con las Serranías de Vilcaconga.
- Por el E: La ciudad limita con el distrito de Saylla.
- Por el W: La ciudad se ha extendido hasta las montañas del Picchu y el distrito de Poroy.

La ciudad del Cusco presenta una forma rectangular alargada, ensanchada por el oeste y angosta por el este, con brazos que se van extendiendo hacia las vertientes norte y sur del valle, su orientación es de NO a SE.



Forma de la ciudad del Cusco



HIDROGRAFÍA

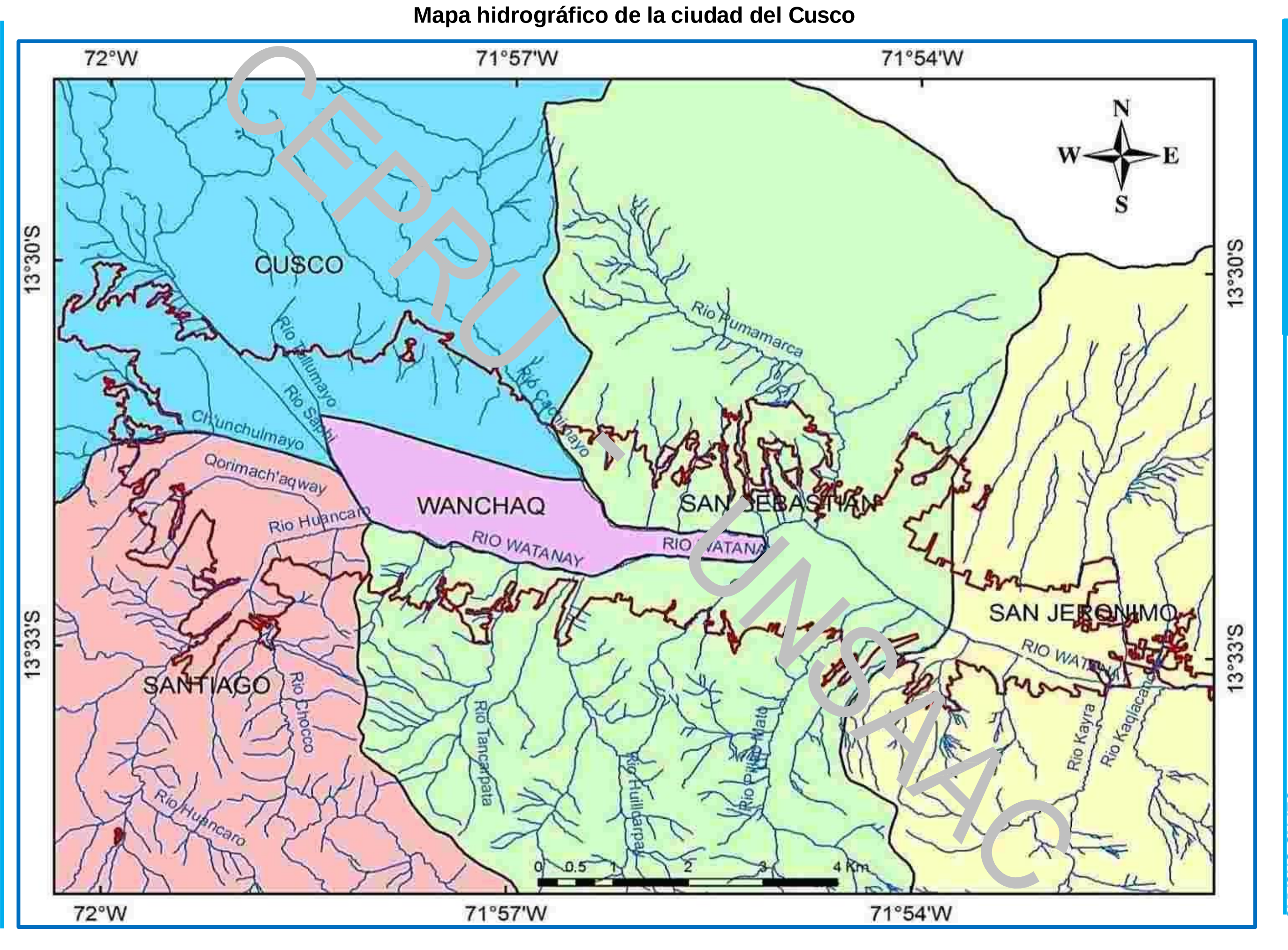
Río Watanay.- La ciudad del Cusco, está atravesada por una red de ríos, los cuales en su mayoría se encuentran canalizados. El río Watanay constituye el curso principal en la ciudad y colector común de las aguas del sistema fluvial del Watanay. Su nombre proviene del vocablo quechua “watana” que significa “el que amarra” y precisamente el río Watanay es el río más caudaloso de la cuenca, es quien recibe o amarra a varios ríos afluentes por su margen derecha e izquierda.

El río Watanay se origina en la unión del río Saphi y el Huancaro, muy cerca del terminal terrestre del Cusco, sin embargo su origen más lejano o brazo más extenso es el río Choqo que nace en la quebrada del mismo nombre a 3 850 m. de altitud, al sur del cerro Ñust’ayoc a 10 km de la ciudad del Cusco. Desde su origen más lejano hasta su desembocadura el rio Watanay tiene 45 km de longitud.

Afluentes principales:

Por la margen derecha: K’ayra, Rinconada, Huillcarpay, T’ancarpata, etc.
Por la margen izquierda: Cachimayo, T’icapata, etc.

Mapa hidrográfico de la ciudad del Cusco



Desembocadura del rio Watanay en el rio Vilcanota

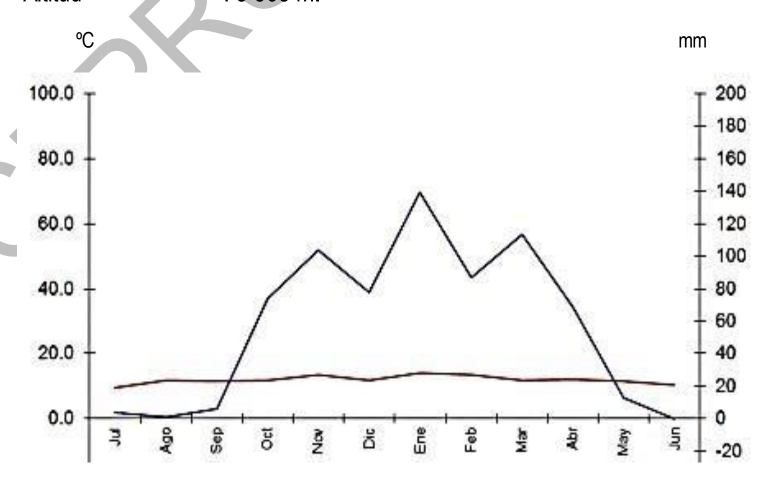


CLIMA

La ciudad del Cusco, se ubica en el Piso Transición, con dos estaciones marcadas, verano lluvioso e invierno seco. El periodo lluvioso o húmedo comprende de noviembre a marzo, mientras el período seco de abril a octubre. La temperatura media anual es de 11.90 ºC. Respecto a la precipitación se establece un promedio anual de 795.35 mm. La estación lluviosa es la de verano, concentrándose las mayores precipitaciones entre los meses de diciembre y marzo.

Climograma

Estación meteorológica: UNSAAC.
Altitud : 3 365 m.



En el climograma que pertenece a la ciudad del Cusco se puede apreciar que los meses más calurosos son: diciembre enero, febrero y marzo, y los meses con bajas temperaturas junio y julio, siendo el mes más frio julio.

Las precipitaciones se presentan en varios meses siendo la estación más lluviosa el verano (diciembre, enero, febrero y marzo), donde en el mes de enero las precipitaciones alcanzaron a 139.5 mm. Los meses menos lluviosos son de junio, julio y agosto siendo junio el más árido, donde no se registraron precipitaciones.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DEL CUSCO

Contaminación atmosférica

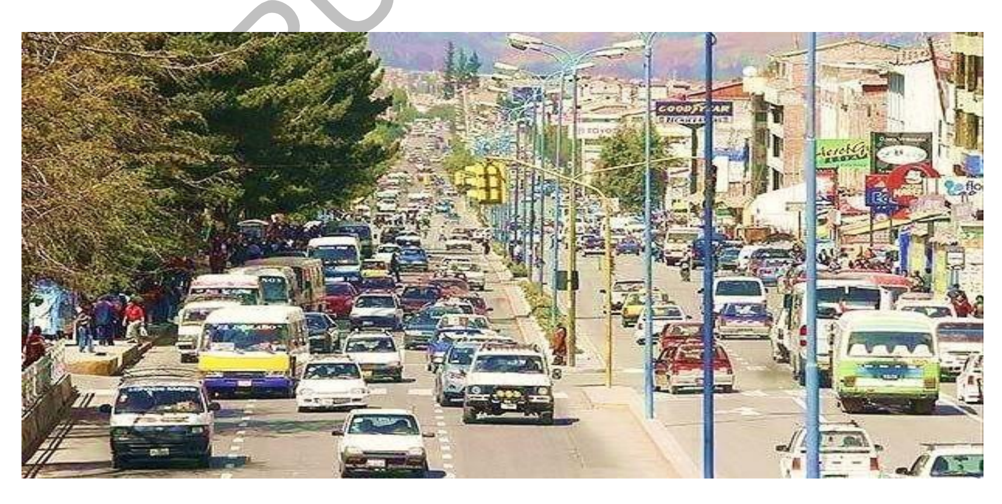
Desde hace un tiempo razonable, la ciudadanía ha reconocido como un problema la contaminación atmosférica, sobre todo vinculado con:

- Quema de pastizales en los valles interandinos del Cusco en temporada de secas y cercano a época de siembra (inicio de la época de primavera), que por efecto de migración de los compuestos contaminantes llega con los vientos hasta la ciudad del Cusco.
- Contaminación por el parque automotor o transporte vehicular.
- Fábricas de ladrillos. A nivel del departamento del Cusco, se han identificado 473 empresas de fábricas de ladrillos y tejas, la mayoría ubicadas en el valle del rio Watanay.
- Uso de combustible doméstico.

El riesgo de que los cusqueños pierdan poco a poco la visión y el sentido auditivo, como consecuencia de las sustancias toxicas que respiran a diario, es muy alto, se pueden notar que la gente presenta síntomas frecuentes como irritaciones en la garganta y problemas pulmonares.

En síntesis la calidad del aire en nuestra ciudad cada vez es peor y esto se debe a la gran cantidad de material particulado, consistente en monóxido y dióxido de carbono además de contaminantes orgánicos volátiles en la atmosfera.

Tráfico vehicular – Av. De la Cultura



Contaminación acústica

Actualmente el tráfico vehicular y el ruido se ha convertido en uno de los problemas responsables de la crisis ambiental en la ciudad del Cusco, es evidente la contaminación acústica. En puntos estratégicos de urbanizaciones circundantes al aeropuerto Alejandro Velasco Astete del Cusco se presenta el problema de contaminación acústica por la llegada y salida de aviones.

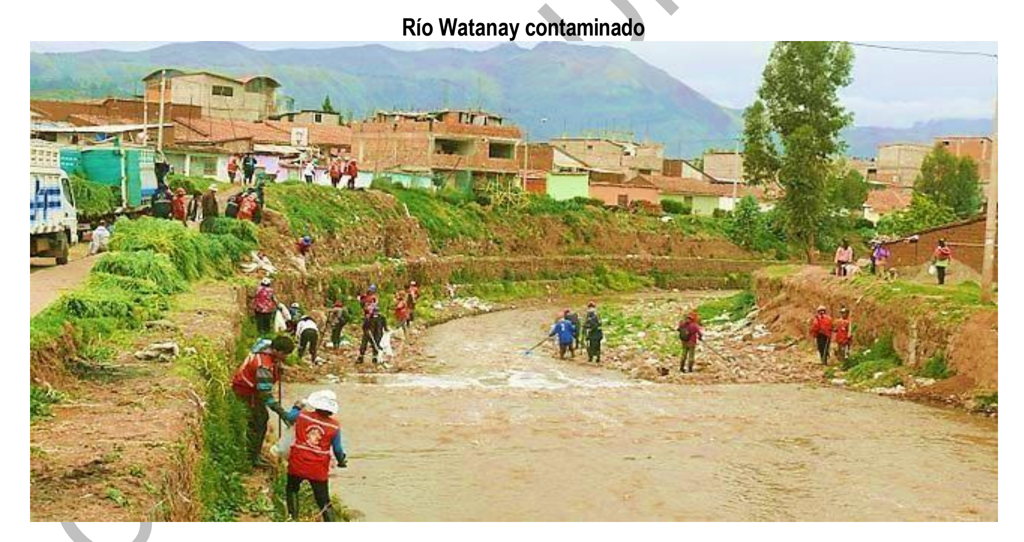
El ambiente sonoro se transforma en ruido, en una molestia para las personas generando más caos y estrés, esta situación ha incidido de manera significativa en pérdida de atracción al espacio urbano y, por tanto, la contaminación acústica es uno de los problemas que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos cusqueños.

Contaminación del rio Watanay

Al igual que en otras ciudades del Perú, los ríos de nuestra localidad están muy contaminados, los vertidos de aguas servidas contaminadas de más de 400 000 habitantes de la ciudad del Cusco y de diferentes industrias, hospitales, mercados y otros llegan al ancestral rió Watanay, expulsando líquidos de colores y hedores perturbadores.

El rio Watanay por atravesar la ciudad del Cusco rebasa el límite para un proceso natural de recuperación y como consecuencia el nivel de contaminación es mayor.

Río Watanay contaminado



Contaminación del rio Vilcanota

El valle del río Vilcanota es un importante centro agrícola, ganadero, turístico y demográfico, allí viven alrededor de un millón de habitantes. En este espacio se interrelaciona lo rural y lo urbano.

Una de las principales preocupaciones es el incremento de la contaminación de las aguas del río Vilcanota, por ser este, el único lugar donde muchos de los centros poblados del valle vierten sus aguas residuales. Las principales ciudades del valle son: Sicuani, Tinta, Combapata, Urcos, Pisaq,

Calca, Urubamba, Ollantaytambo, Machupicchu y Quillabamba. Asimismo todos los vertidos de la ciudad del Cusco a través del rio Watanay, llegan al rio Vilcanota.

Principales fuentes de contaminación.- Las principales fuentes de contaminación son principalmente las producidas por vertidos provenientes de actividades urbano-domésticas y residuos sólidos y en menor proporción, los provenientes por actividades ganaderas y agrícolas. Los vertidos del turismo está en aumento progresivo.

Efectos de la contaminación

Los efectos se pueden manifestar de la siguiente manera:

- Efectos en la salud de los pobladores que consumen directamente el agua del río en las zonas rurales del valle.
- Disminución considerable de la fauna acuática.
- Enfermedades a la piel por el contacto directo con el agua del río.
- Contaminación de los cultivos agrícolas por el riego con estas aguas.
- Deterioro del paisaje de la zona por causa de los residuos sólidos arrojados al río.

Desechos Solidos

El problema de la basura se ha vuelto crítico en la ciudad Cusco. Los camiones trasladan la basura hacia el botadero de Jaquira formando una montaña con más de un millón y medio de toneladas de desechos. El botadero de Jaquira está a punto de colapsar, por ello fue ampliado para recibir más desperdicios, hasta que se construya un relleno sanitario que aún no tiene fecha de inicio de la obra.

Botadero en Jaquira - Santiago



El botadero de basura recibe a diario un promedio de 380 toneladas de desechos. Esta cantidad podría ser menor, si los municipios impulsaran programas de reciclaje. Además, hay muchos distritos que no pagan por el uso del botadero. La mayor parte de estos desperdicios es generada en el centro de la ciudad, lugares en los que se encuentran instalados locales comerciales y servicios turísticos.

Por otro lado el recojo de la basura en el Cusco es deficiente, en muchas calles de la ciudad se encuentran desechos de todo tipo, mostrando una imagen negativa para los turistas y visitantes.

Contaminación ambiental de la mina Tintaya

La contaminación ambiental de la mina Tintaya se inicia en la década del 80 del siglo XX. Empieza en la etapa de exploración y luego se agudiza con la explotación de la mina. La contaminación ambiental en ese lugar es de larga duración. Un estudio realizado por Honorio Pinto Herrera de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el 2014, nos muestra los siguientes resultados:

- La contaminación ambiental en Tintaya la inicia el Estado y luego es continuada por varias empresas privadas: Magma Tintaya S.A., BHP Tintaya S.A., BHP Billiton y Xstrata Copper. Cuando la mina fue explotada por el Estado, los relaves, luego de la obtención del cobre en la concentradora, se botaban en un depósito y había afluentes que se vertían en los ríos Ccamacmayo y Salado.

- La contaminación ambiental es indesligable de la actividad minera en el Perú. El caso Tintaya es ilustrativo al respecto, pues desde su inicio se ha ido incrementando y no hay ninguna institución que pueda detenerla o atenuarla.

- Los yacimientos están ubicados en cabeceras de cuencas. Entre las instalaciones de la empresa están la planta concentradora de minerales sulfurados y la planta industrial de óxidos; además la explotación es a cielo abierto: todo contribuye a la contaminación ambiental.

Centro minero Tintaya, explotación a cielo abierto



Los resultados del Monitoreo Ambiental y Sanitario Integrado y Participativo, realizado en la provincia de Espinar, demuestran que sí hay contaminación ambiental con metales pesados. Existe contaminación en cuatro zonas: en la quebrada Ccaccamayo, río Tintaya y sector Mamanocca de la cuenca del río Salado; y en la zona de Quetara que forma parte de la cuenca del río Cañipía.

En el estudio se revela asimismo que el “agua para consumo humano no cumple con estándares y límites máximos permisibles en comunidades que forman parte del área de influencia de la mina Tintaya.

Estudio de caso critico

Campesinos de Espinar viven con metales pesados en sus cuerpos (La Republica: 12-02-15) "Les presento al niño más rico del país. Tiene tantos metales como una mina, pero en el cuerpo", ironiza el periodista espinarense Vidal Merma cuando nos presenta al niño.

Yedamel es el último de seis hermanos. Nació en la comunidad campesina de Alto Huancané, a casi una hora de viaje de Yauri, capital de la provincia cusqueña de Espinar, donde se encuentra una de las mayores reservas de cobre de Sudamérica que actualmente está en manos del Grupo Glencore. Ahora vive en la calle del Barrio Magisterial, segunda etapa, de Yauri, para evitar que siga exponiéndose a los minerales e ir a la escuela.

En la orina de Yedamel se detectó la presencia de metales durante el despistaje hecho en enero del 2013 por el Laboratorio Ambiental de los Centros para el Control de Prevención de enfermedades de los Estados Unidos, por encargo del Instituto Nacional de Salud (INS) y el Centro de Salud Ocupacional y de Protección del Ambiente para la Salud (Censopas) del Ministerio de Salud. Se halló en diversas cantidades cadmio, arsénico, plomo, talio, manganeso y mercurio. También antimonio, bario, berilio, cobalto, cesio, estaño, estroncio, molibdeno, platino, uranio y tungsteno.

No solo Yedamel carga con la tremenda cantidad de minerales en el cuerpo. Está confirmado que otros 37 menores de 18 años, 74 adultos y 68 ancianos de las comunidades de Alto Huancané y Huisa –a quienes se les tomó las muestras– están en igual condición.

Protestas en contra de la mina Tintaya





TEMA Nº 19: GEOGRAFÍA DE AMÉRICA



AMÉRICA

Es el segundo continente por su extensión después de Asia, abarca cerca de 42`974 372 km², una longitud de 14 000 km desde el extremo N (lat. 70°) hasta el extremo S (lat. 56°) que corresponde a Cabo de Hornos. Se ubica entre el Hemisferio Norte y Sur.

Comprende tres fracciones: América del S. América Central y América del N. unidas por el Istmo de Panamá. Además comprende las islas del Mar Caribe conocidas como las Antillas. Los sistemas orográficos más importantes son: Los Andes y Rocosas Rocallosas. El pico más elevado es el Aconcagua (6 960 m. Argentina).

América está dividida políticamente en 35 paises.

Estatua de La Libertad – Nueva York



AMÉRICA DEL SUR

Localización.- Se localiza en la parte meridional de América, extendiéndose desde Punta Gallinas, Guajira, Colombia, por el Norte hasta la isla Diego Ramírez, Cabo de Hornos, en el extremo meridional de Chile, por el Sur. Tiene una extensión de 17 820 950 000 km2.



Relieve. El relieve sudamericano comprende tres sistemas orográficos importantes:

El Sistema Andino o Cordillera de los Andes: Es la más importante de América del Sur y la segunda más alta del mundo, abarca la mayoría de países de la región extendiéndose por más de 7000 kilómetros de longitud.

El Sistema Brasileño o Macizo Brasileño: Se extiende por gran parte del territorio de Brasil. Es un territorio erosionado del antiguo escudo brasileño que hoy muestra un relieve de meseta, de escasa elevación. Aquí se localiza la meseta de Mato Grosso.

Los Sistemas de Parima y Pacaraima: Se localiza al norte de América del Sur, entre Venezuela y Brasil. Por su morfología separan las de los ríos Orinoco y Amazonas. También son de escasa elevación y tan antiguos como el Macizo Brasileño.

Hidrografía: América de Sur posee aproximadamente el 26% del agua dulce del planeta, aquí sobresalen las cuencas del río Amazonas (el más grande del planeta); del río Orinoco y del Paraná caracterizados por contar con ríos extensos y caudalosos.

VISIÓN GEOGRAFICA DE AMÉRICA DEL SUR						
Nro	**PAIS**	**CAPITAL**	**MONEDA**	**ÁREA(km²)**	**POBLACIÓN**	**ACTIVIDAD ECONOMICA**
01	Argentina	Buenos Aires	Peso	2 780 000	43 823 000.	Ganadería Agricultura
02	Bolivia	Sucre (Capital Constitucional) La Paz (sede de gobierno)	Boliviano.	1 100 000	11 066 000.	Agricultura
03	Brasil	Brasilia	Real	8 500 000	207 012 000.	Ganadería Agricultura
04	Chile	Santiago	Peso.	755 000	18 286 000.	Minería
05	Colombia	Bogotá	Peso.	1 140 000	49 067 000.	Agricultura
06	Ecuador	Quito	Dólar N.A.	285 000	16 656 000.	Minería (Petróleo) Agricultura
07	Guyana	Georgetown	Dólar Guyanes	320 000	746 000.	Agricultura
08	Paraguay	Asunción	Guaraní.	410 000	6 905 000.	Agricultura
09	Perú	Lima	Sol	1 285 215.6	31 660 000.	Minería Agricultura
10	Surinam	Paramaribo	Dólar Surinames	165 000	570 000.	Minería Agricultura
11	Uruguay	Montevideo	Peso	175 000	3 487 000.	Agricultura
12	Venezuela	Caracas	Bolívar.	915 000	31 236 000.	Minería (petróleo)

MAPA FÍSICO DE AMÉRICA



MAPA POLÍTICO DE AMERICA DEL SUR



AMÉRICA CENTRAL

Localización.- Es una estrecha franja de terreno que conecta Norte América y América del Sur, se encuentra rodeada por el Mar Caribe al este y el Océano Pacífico al Oeste y se extiende desde México a Colombia.

Relieve.- El territorio centroamericano en su mayor extensión es montañoso y escarpado debido a la cadena volcánica que traviesa esta región, con presencia de numerosos volcanes, la mayoría de ellos en actividad. En su territorio se ha construido el Canal de Panamá.

Hidrografía.- Debido a su configuración morfológica sus ríos son de corto recorrido y desembocan en dos vertientes: Pacífico y Atlántico, los más importantes sirven como límites fronterizos como el río Usumacinta entre México y Guatemala

AMÉRICA DEL NORTE

Localización.- América del Norte es la región más extensa de américa, se encuentra en el hemisferio norte y se extiende desde el círculo polar ártico hasta el extremo sur de México.

Relieve.- El relieve norteamericano es muy variado debido a su evolución geológica que ha presentado esta vasta región conformada por antiguas montañas y extensas llanuras entre las que podemos diferenciar:

- Las Montañas Rocosas o Rocallosas al occidente, desde Alaska hasta México.
- Los Montes Apalaches, al oriente.
- La Gran Llanura Central, drenada por los ríos Mississipi, Missouri y sus tributarios como el Arkansas y el Ohio.

Hidrografía.- Pese a su gran extensión, presenta una red hidrográfica muy simple que gira en torno a la cuenca del Mississipi, Missouri, Ohío, los más grandes de la región. Otros ríos secundarios son el Yukón y Mackenzie al norte; el río Grande y Colorado al Sur.

VISION GEOGRAFICA DE AMÉRICA DEL NORTE						
N°	PAIS	CAPITAL	MONEDA	AREA (km^2)	POBLACIÓN	ACT. ECONOM.
01	CANADA	Otawa	Dólar Cand	9 986 137	36,010 000	Industria y tala.
02	MÉXICO	México	Peso	1 989 538	121 663 000	Minería: Petróleo-Plata
03	USA	Washington	Dólar N.A	9 629 647	325 318 000	Industria

DIVISIÓN POLÍTICA DE AMERICA CENTRAL		
AREA CONTINENTAL	AREA INSULAR	
	ANTILLAS MAYORES	ANTILLAS MENORES
1- Guatemala : Guatemala. 2- El Salvador : San Salvador. 3- Honduras: Tegucigalpa. 4- Nicaragua: Managua. 5- Costa Rica:San José. 6- Belice: Belmopán. 7- Panamá: Panamá.	1- Cuba: La Habana. 2- Rep. Dominic: Santo Domingo. 3- Haiti: Puerto Príncipe 4- Jamaica: Kingston.	1- Dominica: Roseau 2- Trinidad Tobago: Pto. España. 3- Antigua Barbuda: Saint Johns. 4- San Cristóbal y Nevis: Basseterre. 5- Granada: Saint Georges. 6- Santa Lucia: Castries. 7- San Vicente: Kingston. 8- Barbados: Bridgetown. 9- Bahamas: Nassau.

MAPA POLÍTICO DE AMÉRICA DEL NORTE



GulfoIM,

MAPA POLÍTICO DE AMÉRICA CENTRAL



TEMA Nº 20: GEOGRAFÍA DE EUROPA, ASIA, ÁFRICA, ANTÀRTIDA Y OCEANÍA



EUROPA

Localización.- El continente europeo se encuentra ubicado en el hemisferio norte en su total extensión y morfológicamente se presenta como una península del gran continente asiático, desde el punto de vista económico es el que mejores condiciones y calidad de vida presenta, sus límites son:

- Sur: Mar Mediterráneo.
- Este: Montes Urales y el mar Caspio que lo separan de Asia
- Oeste, Océano Atlántico.

Europa tiene 10`400 000 km² y está dividido políticamente en 43 países.

Relieve.- Es muy variado y complejo, sin embargo, el territorio llano de la parte central es la más extensa, rodeada de un conjunto de montañas entre los que podemos mencionar:

- Al Norte: Montes escandinavos, Montes de Escocia y Gales
- Al Centro: La gran llanura
- Al Sur: El Cáucaso, Alpes, Balcanes, Pirineos, Apeninos

Hidrografía.- Europa cuenta con una amplia red hidrográfica que se organiza en vertientes como:

- Vertiente Ártica: Ríos Pechora, Dnieper (congelados gran parte del año)
- Vertiente del Atlántico: Ríos. Rhin, Loira, Tajo, Guadalquivir, Sena, Támesis
- Vertiente del Mediterráneo: Ebro, Rodano.
- Mar Negro: El río Danubio (el más internacional)
- Mar caspio: Río Volga, el más largo de Europa.

VISIÓN GEOGRÁFICA DE EUROPA

N°	PAÍS	CAPITAL	MONEDA	ÁREA (Km_2)	POBLACIÓN	ACT. ECON.
01	Alemania	Berlín	Euro	356,970	82,424,609	Industria.
02	España	Madrid	Euro	505,990	46,491,051	Industria y Agricultura.
03	Francia	Paris	Euro	543,965	64,094,658	Industria y agricultura.
04	Reino unido	Londres	Libra Esterlina	244,110	65,943,912	Industria.
05	Rusia	Moscú	Rublo	4,552,000	146,112,350	Minería, Industria, Agricultura.

ASIA

Localización.- Es el continente más extenso, tiene 44`614 000 km², se localiza entre el hemisferio oriental y septentrional, se conecta con
Europa mediante los Montes Urales y con África mediante el Canal de Suez, está dividido políticamente en 48 países y sus límites son:

- Norte: Océano Glacial Ártico
- Este: Océano Pacífico
- Sur: Océano Índico
- Oeste: Europa.

Relieve.- Debido a su gran extensión y la dinámica geológica, podemos encontrar diversidad de relieves donde destaca la extensa llanura y la meseta siberiana. Cuenta con el sistema orográfico más importante del mundo: Himalaya, el pico más elevado es el Everest con 8 848 m.

Hidrografía.- Cuenta con una red de ríos considerados entre los más largos de la Tierra, como los del norte que depositan sus aguas en el Océano Glacial, entre ellos: el Río Yenisei Angara, Obi Irtich y Lena, en el Pacífico desemboca el río Amur, Yang Tze Kiang, en el Golfo Pérsico, el río Indo y el Ganges, etc.

N°	PAÍS	CAPITAL	MONEDA	ÁREA (Km^2)	POBLAC.	ACT. ECON.
01	Rusia	Moscú (Europa)	Rublo	12,532,200	146,112,350	Minería, Industria, Agricult.
02	China	Pekín	Yuan	9,571,300	1 380 996 000	Agricultura y Ganadería.
03	India	Nueva Delhi	Rupia India	3,165,596	1 331 793 000	Agricultura e Industria.
04	Japón	Tokio	Yen	377,937	127,333,000	Industria.
05	Rep.de Corea	Seúl	Won	99,268	51,232,844	Industria.

LA ANTÁRTIDA

Localización

La Antártida es el continente más austral de la Tierra. Está situada completamente en el hemisferio sur, casi enteramente al sur del círculo polar antártico, contiene el polo sur geográfico y está rodeada por el océano Antártico.

Area

Con 14 000 000 km², es el cuarto continente más grande después de Asia, América y África. Alrededor del 98 % de la Antártida está cubierta de hielo, que tiene un promedio de 1,9 km de espesor, que se extiende a todos los puertos, excepto a los más septentrionales de la península Antártica.

Clima

La Antártida, de promedio, es el continente más frío, seco y ventoso. La Antártida es un desierto, con precipitaciones anuales de sólo 200 mm en la zona costera y mucho menos tierra adentro. La temperatura en la Antártida ha alcanzado los –89,2 °C, aunque la media es de –63 °C.

Hacia 2016, había alrededor de 135 residentes permanentes, pero en las estaciones de investigación dispersas en todo el continente residen entre 1000 y 5000 personas durante todo el año.

Los organismos nativos de la Antártida incluyen muchos tipos de algas, bacterias, hongos, plantas, protistas, y ciertos animales, tales como ácaros, nematodos, pingüinos, pinnípedos y tardígrados. La vegetación que se presenta en algunas zonas reducidas, es la tundra.

La Antártida se rige por el Tratado Antártico que tiene estatus de consultoría. Doce países firmaron el Tratado Antártico en 1959 y treinta y ocho lo han firmado desde entonces. El tratado prohíbe las actividades militares y la extracción de minerales, prohíbe las explosiones nucleares y la eliminación de residuos nucleares, apoya la investigación científica, y protege la ecozona en el continente. Se encuentran en curso experimentos conducidos por más de 4000 científicos de varias naciones.

ÁFRICA

Localización.- África es el tercer continente más extenso, tiene 30`365 000 km², considerada cuna de la raza humana, su territorio se extiende entre los hemisferios Norte y Sur, limita por:

- Norte: Mar Mediterráneo
- Sur: Océano Indico y Atlántico
- Este: Mar Rojo y Asia
- Oeste: Océano Atlántico.

África está dividida políticamente en 53 países.

Relieve.- Geológicamente África está ubicada sobre una de las placas más sólidas y compactas de la tierra, en su relieve predomina una gran llanura y mesetas con escasa formaciones montañosas como el Kilimanjaro (Kibo, el punto más alto) en la parte oriental y los montes Atlas al Norte del territorio, además de contar con el desierto más grande de la Tierra, el Sahara.

Hidrografía.- Los ríos africanos, en general, son grandes, caudalosos y navegables, entre ellos tenemos: El Nilo, (6.671 km), Zaire o Congo, Níger, Senegal,

VISIÓN GEOGRÁFICA DE ÁFRICA

N°	PAÍS	CAPITAL	MONEDA	ÁREA (Km2)	POBLAC.	ACT. ECON.
01	Egipto	El Cairo	Libra Egipcia	997,739	92 216 000	Agricultura y Petróleo
02	Rep. Dem. del Congo	Kinshasa	Nuevo Zaire	2,344,885	74,008,922	Agricultura y Minería
03	Sudáfrica	El Cabo, Pretoria, Blonfoentein	Rand	1,219,090	56,786,115	Minería e Industria
04	Sudan	Jartum	Libra Sudanesa	2.505.800	42,292,929	Agricultura

OCEANÍA

Localización.- Se localiza abarcando parte de los siguientes hemisferios: Hemisferio Sur, Hemisferio Norte, Hemisferio Oriental. Oceanía es el continente más pequeño de la Tierra y eminentemente insular, cuenta con cerca 30 000 islas que se agrupan en cuatro grandes áreas geográficas denominadas: Australasia, Melanesia, Micronesia y Polinesia. Oceanía tiene 8`505 070 km² y está dividido políticamente en 14 países.

Relieve.- Gran parte del continente se compone de pequeñas islas de diversos aspectos, desde las de origen volcánico hasta las de origen coralino con lagunas en su interior. Las islas de Papúa Nueva Guinea y de Nueva Zelanda son de las mayores en tamaño después de Australia. En ellas se tiene una gran riqueza natural. Australia que es el país más extenso presenta un relieve llano con pocas elevaciones y con presencia de numerosos desiertos como el desierto Australiano, Victoria, etc.

Hidrografía.- En Oceanía no hay grades ríos. Los ríos se encuentran en el país de Australia. El centro de Australia es una enorme cuenca endorreica con lagos salados. Los ríos más largos son los que atraviesan los desiertos del centro como: el Murray y el Darling.

VISIÓN GEOGRÁFICA DE OCEANÍA

N°	PAÍS	CAPITAL	MONEDA	ÁREA (Km2)	POBLAC.	ACT. ECON.
1	AUSTRALIA	Canberra	Dólar Australiano	7 682 300	40'000,000	Ganadería
2	PAPUA NUEVA GUINEA	Puerto Moresby	Kina	462,840	8.084.991	Agricultura
3	SAMOA	Apia	Tala	2,842	195.125	Agricultura

BIBLIOGRAFÍA

- Alba Walter. Geografía General del Perú I Edit. San Marcos. Lima. 2008
- Alba, Walter Geografía Cartográfica . Editorial San Marcos 2008.
- Birot, Pierre. Geografía Física, Edit. Vicens-Vives, Barcelona, 1992.
- Cervón Julio y otros. Ciencia de la Tierra. Edit. Trillas. México 1998.
- Chevarria Efraín Huarcaya. Machupicchu. Editorial Universitaria UNSAAC. 1992.
- Choquehuanca Andrés y otros. Organización Espacial del Valle del Cusco. UNSAAC 1996.
- De Olarte, Jorge. Geografía I. Localidad, Región, País. Edit. Andina. Cusco. 1983.
- De Olarte, Jorge. Geografía III: De la Tierra al universo. Edit. Andina. 1991.
- Departamento Académico de Geografía. Revista Pachatusan. UNSAAC. 1983.
- Holmes, Arthur, Geología Física. Edic. Omega, 1996.
- Marrero, Levy. La Tierra y sus Recursos. Ed. Cultura, Caracas, Venezuela. 1990
- Morillo A. Fausto. Geomorfología. Edic. Dismor. Lima 1992.
- Strahler, Arthur. Geografía Física. Edit. Omega. S.A: Barcelona. 1999.
- Scientific American. Deriva Continental y Tectónica de Placas. Blume Edit. 1980.
- Sociedad Protectora de la Naturaleza Cusco. Historia Natural del Valle del Cusco. 2005.
- Tarazona Justino M. Demarcación Política del Perú Recopilación de Leyes. Lima 1968.
- UNSAAC- CERVESUR. Cusco Medio Ambiente y Desarrollo Urbano. 1998.
- Valdivia, Ponce J. Meteorología General. Edit. San Marcos. Lima 1995.

WEBGRAFÍA.

www.ieg.csic.es/age/turismo/docencia.htm www.ceade.es/documentos/Benchmark/pdf/Turismo/1/03geografia.pdf
www.ceade.es/documentos/Benchmark/pdf/Turismo/1/03geografia.pdf
www.lajornadamichoacan.com.mx/2008/05/26/index.php?section=politica&article=013n1pol
www.cartografia.cl/index.php?option=com_content&
www.turismo20.com/profiles/blog/show?id=932414%3ABlogPost%3A5234 - 41k
www.cartografia.cl/download/humbertorivas.pdf
www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/boletin/bol62/b62Art08.pdf
www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/fme/2e.htm - 25k
www.derutasydestinos.com/TagCloud_v3/cartografia.html - 37k
www.geogra.uah.es/inicio/licenciatura/cursos00-01/cartoturistica.htm - 11k
www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2246 - 52k
www.capachica.com/clima.html - 20k www.oei.es/decada/accion09.htm
- 31k - www.pucp.edu.pe/idea/docs/bol35.pdf - Páginas similares
www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=816 - 68k -
www.aporrea.org/educacion/n89475.html - 10k
www.departamentos.ulpgc.es/dgeo/menu/queesgeografia01.htm - 24k -
www.comunicacion.amc.edu.mx/noticias/exaltan-importancia-de-geografia-para-las-nuevas-generaciones/ - 13k
www.biblio.iteso.mx/biblioteca/ databases/cdrom/inegicartografia
www.itlp.edu.mx/temarios/civil/tadibing.html
www.rau.edu.uy/agro/uepp/planosdecurvasdenivel04.htm
www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/libros/hidrogeografia/preliminares.
www.isc.tectijuana.mx/carreras/materias/CIE9304.html
www.biblio.iteso.mx/biblioteca/ databases/cdrom/inegicartografia
geografia.laguia2000.com/general/la-importancia-de-la-geografia-los-sig - 54k –
www.agro.uncor.edu/cgi-bin/Libreo-Agro?accion=buscar&expresion=HIDROGEOGRAFIA - 4k
es.wikipedia.org/wiki/Hidrografía - 29k
http://plata.uda.cl/minas/apuntes/Geologia/geologiageneral/ggcap10f.htm
http://go.hrw.com/atlas/span_htm/world.htm
www.peruecologico.com.pe/lib_c20_t05.htm - 13k
wwwes.wikipedia.org/wiki/Geógrafo - 19k
www.departamentos.ulpgc.es/dgeo/menu/queesgeografia01.htm - 24k
www.mapya.es/es/sig/sig1.htm
www.gencat.es/mediamb/sig/webcastella/sig-e.htm
http://www.elprisma.com/redirect/redirect.asp?id=1340
https://doi.org/10.14198/INGEO2004.34.07
http://ciid.politicas.unam.mx/cgeografia/ceg1/docs/pdfs/12elespacio.pdf
https://www.celeberrima.com/circulo-maximo-y-circulo-menor-de-la-tierra-geografia-definicion/

file:///C:/Users/unsaac/Downloads/ANA0002170_1.pdf